

# DIE MARIENKIRCHE IN DANZIG UND DAS HÜTTENGEHEIMNIS VOM GERECHTEN STEINMETZENGRUND


EX LIBRIS
BIBLIOTEKI
POLITECHNIKI
WROCŁAWSKIEJ





# Die Marienkirche in Danzig

und

# Das Hüttengeheimnis vom Gerechten Steinmetzengrund

von

Otto Kloeppel






Verlag A. W. Kafemann G. m. b. H., Danzig

1935

BI-12

224212/1

Klischees und Druck von A. W. Kafemann G. m. b. H., Danzig

# Inhalt

## St. Marien in Danzig zum Abschied

In 33 langen Jahren
Hab' ich so viel von dir und deiner Kunst erfahren,
Daß zu der wunderbaren Freude, dich zu sehn,
Noch jene and're kam, dein Sein und Werden zu versteh'n.
So leb' denn wohl!
Und bleibe du noch lang als Wacht im deutschen Osten weitersteh'n.
Das Schicksal zwinget mich gar bald zum Weitergeh'n.

Der Vereinigung
zur Erhaltung der Bau- und Kunstdenkmäler
in Danzig,
die den Druck dieser Schrift ermöglichte, in Dankbarkeit gewidmet.

# Vorwort und Einleitung

Was erweckt heute unsere größere Bewunderung, das Bauwerk Marienkirche oder seine Geschichte, und woraus können wir mehr lernen?

Man stelle sich einen Bau vor, der noch zur Regierungszeit Friedrich des Großen seinen Anfang genommen hätte und den wir uns heute im Sinne seines ursprünglichen Baugedankens zu vollenden anschickten, nicht weil wir uns gelehrt genug dazu fühlten, sondern weil wir noch des gleichen Sinnes wären.

Wenn das bei einer 150-jährigen Bauzeit früher einmal möglich gewesen, so lag das vielleicht weniger daran, daß damals die Menschen andere waren, als daß ihr Verhältnis zur Baukunst einen ganz anderen Inhalt hatte als heute. Die Baukunst war den Menschen in jener Zeit fraglos die höchste Kunst, die Vermittlerin des Unaussprechlichen, die Künderin, Versinnbildlicherin der unendlichen Weltharmonie. Sie verlieh damit dem Menschen den höchsten Auftrieb, als würdiges Teilglied an diesem täglich neuen Gotteswunder mitzuwirken und sich und sein Werk damit als genau so ewig zu empfinden, wie das Weltganze selbst.

So zögerte man im Mittelalter nicht, einen Bau ins schier Unermeßliche zu planen und zu beginnen, auch wenn man sich ganz klar war, daß Generationen darüber kommen und gehen möchten, ehe auf seine Vollendung gerechnet werden konnte, in der festen Zuversicht, daß schließlich doch einmal ein fertiges Ganzes dastehen würde. Nicht immer ist diese Zuversicht bei einer 150-jährigen Bauzeit in Erfüllung gegangen, aber wohl niemals in vollkommenerer Weise als beim Bau der Danziger Marienkirche.

Wir aber, die wir heute stolz darauf sind, wenn wir nur wollen, im hundertsten Teile dieser Zeitdauer das Hundertfache an Umfang schaffen zu können, fühlen uns keineswegs sicher, daß zum Schlusse ein entsprechend einheitliches Kunstwerk dastehen dürfte, dessen Kunstwert auch nach einem halben Jahrtausend noch nicht umstritten wäre. So können wir offenbar immer noch nicht genug von unseren alten Meistern zu lernen versuchen, nicht, um nachzuahmen, was sie gearbeitet, sondern wie sie gearbeitet. So wollen wir im folgenden versuchen, uns von der Danziger Marienkirche die beiden Fragen beantworten zu lassen.

1. Was war der unsprüngliche Baugedanke dieser Kirchenanlage und wie wurde er im Laufe einer 150-jährigen Baugeschichte abgewandelt.

2. Was waren die die ganze Bauzeit überdauernden Gestaltungsgrundsätze, denen es zu verdanken, wenn zum Schlusse doch ein ganz einheitliches Kunstwerk dastand.

---

Die im Jahre 1934 durchgeführten Wiederherstellungsarbeiten in der Danziger Marienkirche gaben, da sie sich auch auf das Innere erstreckten, Gelegenheit, nicht nur das Erdreich unter dem Kirchenfußboden nach allen Richtungen durchgraben zu können, sondern auch den Wandputz nach Gefallen abzuklopfen, um

überall nach vorhandenen oder nicht vorhandenen Spuren der wechselreichen Baugeschichte der Kirche zu suchen. Auf diese Weise war es möglich, ihre Gestaltungsentwicklung endlich einmal wirklich eindeutig zu verfolgen und dabei festzustellen, daß diesem Bau von vornherein ein ebenso einheitlicher, wie großzügiger Gestaltungsgedanke zugrunde lag, an dem anderthalb Jahrhunderte hindurch auch folgerichtig festgehalten wurde, nur daß schließlich aus der ursprünglich geplanten Basilika ein Hallenbau wurde. Zu einem solchen Ergebnis zu kommen, war aber nur möglich auf der Grundlage einer gewissenhaften, vergleichenden Untersuchung der absoluten, wie relativen Maßfestsetzungen des Baues, also seiner grundlegenden Dimensionierung und Proportionierung. Dabei ergab sich, daß der mittelalterliche Architekt für diese offenbar an eine ganz bestimmte Marschroute gebunden war. Letztere läßt sich am besten vielleicht mit dem Begriffe einer ein für allemal festliegenden Gestaltungssystematik kennzeichnen, die die Quintessenz des raumkünstlerischen Wissens und Wollens ihrer Zeit umfaßte und, wie wir zum Schlusse sehen werden, von einer einzigen, allbeherrschenden Formel zusammengehalten wurde.

I.

# Die Marienkirche in Danzig und ihre Gestaltungsentwicklung

Obgleich nachweislich anderthalb Jahrhunderte an ihr gebaut wurde, tritt die Danziger Marienkirche dem unbefangenen Beschauer im Inneren wie im Äußeren zunächst doch als eine ganz einheitliche, wie aus einem Guß geschaffene Erscheinungsform entgegen. (Abb. 1—10.) Vor ihm steht eine ausgesprochen kreuzförmige Anlage von sehr gedrungenen Verhältnissen, deren sämtliche Arme gradlinig abgeschlossen sind, und die überall im Querschnitt einen dreischiffigen hallenförmigen Aufbau zeigen. D. h. das breitere Mittelschiff und die schmaleren Seitenschiffe sind gleich hoch geführt und einheitlich mit reichgegliederten Gewölben überspannt. Dabei hat man die bei der großen Höhe des Innenraumes sehr tief werden müssenden Strebepfeiler nicht über die Außenmauern hinausragen lassen, sondern sie sind gewissermaßen in das Innere hineingezogen, indem die Abschlußwände bündig mit den äußeren Endflächen dieser Strebepfeiler angeordnet wurden und die zwischen ihnen entstehenden Nischen dadurch Erweiterungen des Innenraumes bilden. Es handelt sich also um ein Beispiel der reifsten, reichsten und großzügigsten kirchlichen Raumgestaltungen, die das deutsche Mittelalter überhaupt geschaffen hat. Der äußere Aufbau spiegelt dabei die Grundrißanlage wie die innere Struktur des Bauwerkes bis ins Letzte wieder, bildet mit ihnen eine organische Einheit vollkommenster Art. Jedem Schiff der Kreuzarme entspricht ein besonderes Längssatteldach, so daß sämtliche Kreuzesarme ein von drei reich gegliederten Giebeln gebildeten oberen Abschluß erhielten, der an den Ecken von hochragenden schlanken Turmaufbauten flankiert wird, als Abschlüssen der in den Winkeln der Eckstrebepfeiler allenthalben angeordneten Wendeltreppen. Nur vor der Westfront treten bloß die halben Giebel der Seitenschiffsdächer in Erscheinung, da hier ein mächtiger Glockenturm vorgelagert ist, dessen Breite fast genau dem Abstand zwischen den Achsen der Seitenschiffe des Längshauses der Kirche entspricht.

In diesen so überraschend einheitlichen und logisch entwickelten Bauorganismus haben sich aber bei näherem Zusehen doch einige ganz merkwürdige Abweichungen und Verkümmerungen gegen das sonst so klar zugrunde liegende Anlage- wie Aufbauschema eingeschlichen.

Von außen fallen in dieser Richtung vor allem die folgenden drei Tatsachen auf:

1. Am nördlichen Kreuzarm fehlt die östliche Ecke, so daß hier eine Verstümmelung der Erscheinungsform eingetreten, da die Abschlußwand auf diese Weise nur den Mittelgiebel und den westlichen Seitengiebel aufweist, wobei aber das

System der Flankierungstürme beibehalten wurde. Diese Abnormität hat aber offenbar keinen inneren Grund, sie ist ausschließlich durch äußere Umstände bedingt. Wir wissen nämlich, daß dem Kirchenbau für seine geplante Entwicklung ein hier schon bestehendes Pfarrhaus im Wege war, dessen Beseitigung zu Gunsten der einwandfreien Durchführung des großen Baugedankens offenbar nicht gelungen ist.

2. Wo das Längshaus auf das Querschiff stößt, trifft in der südlichen einspringenden Ecke nicht Mauerflucht auf Mauerflucht, sondern Fensterfläche auf Fensterfläche, und zwar das letzte Fenster des Längsbaues mitten auf ein Fenster des südlichen Kreuzarmes. In der entsprechenden nördlichen einspringenden Ecke ist der gleiche Zustand nur dadurch vermieden, daß die Außenwand des Längsbaues im letzten Augenblicke stark eingebogen wurde, wodurch die zugehörige Kapelle zwischen den nach innen gezogenen Strebepfeilern eine trapezförmige Grundform erhalten hat. Diese beiderseitigen Notlösungen, wie man hier als Architekt und Techniker sagen müßte, sind ohne Zweifel nicht durch einen rein äußerlichen Grund wie bei der fehlenden Ecke des nördlichen Kreuzarmes zu erklären, sondern sie müssen tiefer verankert sein in der wechselnden Geschichte des Baugedankens Marienkirche, während seiner Entwicklung durch anderthalb Jahrhunderte; denn beide Notlösungen beweisen uns deutlich, daß mindestens die Seitenschiffe des Längsbaues in ihrer jetzigen Form später entstanden sein müssen als das Querschiff.

3. Steigt man auf den Glockenturm und betrachtet den Kirchenbau von oben in seiner Gesamtheit, so fällt zunächst auf, daß die Flankierungstürme der Süd- und Ostfront einheitlich sehr steile Dachhelme in Metalldeckung zeigen, während die der Nordfront niedrige Steinbedachungen aufweisen. Dieses ist ja aber schließlich kein grundsätzlicher Unterschied und erklärt er sich sicher einfach aus einem Nacheinander der Ausführung in der langen Entstehungszeit des Gebäudes. Wichtiger ist sicher die Beobachtung, die wir hier an der Führung der die Kirche bekrönenden parallelen, jedes Schiff für sich abdeckenden Satteldächer machen können. Das Dach des Mittelschiffes des Längsbaues läuft vom Westturm bis zur Ostfront einheitlich durch. Dann laufen sich auf ihm die parallelen Dächer des Querbaues tot, während die Dächer der Seitenschiffe des Längsbaues wieder von den Dächern über den Seitenschiffen des Querbaues aufgefangen werden, mit Ausnahme des Daches über dem nördlichen Seitenschiff der Choranlage, das bis zum Mittelschiffsdach des nördlichen Querhauses durchstößt, da diesem hier ja, wie wir schon sahen, das östliche Seitenschiff fehlt. Auffallen aber muß dabei noch, daß die Seitenschiffsdächer des Hauptlängshauses breiter und so auch höher sind wie die der Seitenschiffe, des Chors und des Querhauses, so daß sie dadurch mit kleinen Walmdreiecken nach den Firsten letzterer zu abfallen. Durch diese wechselnd versetzte Lösung der dreifach parallelen Dachführung wird es deutlich, daß das Dach über dem mittleren Längsschiff zuerst vorhanden gewesen sein muß, und dann die parallelen Dächer des Querhauses zur Ausführung kamen, bis zum Schlusse erst die Überdachung der Seitenschiffe des Chors und des Längsbaues erfolgte, wobei letztere Dächer überraschenderweise breiter und höher ausfielen als erstere.

Für das Innere wird der im wesentlichen auch hier ganz einheitliche Eindruck bei näherem Zusehen in ähnlicher Weise an einigen Stellen etwas gestört.



Abb. 1. Die Marienkirche von Westen.

1. Der überall hallenförmige Raumquerschnitt zeigt im Querhaus wie Chor gegen das Längshaus stark abweichende Maßverhältnisse. Während in ersteren beiden sich die Breite der Seitenschiffe zu der des Mittelschiffes annähernd wie 2 : 3 verhalten, betragen diese Zahlen im Längshause 3 : 4. Die dadurch bedingte weiträumigere Wirkung des letzteren gegenüber Querhaus und Chor würde man der allgemeinen Entwicklungslinie der deutschen Hallenkirchen nach als einen Beweis dafür nehmen müssen, daß der Längsbau später entstanden sei. Zu einer gerade umgekehrten Schätzung der Zeitfolge der fraglichen Bauabschnitte gelangt man aber, wenn man ihre Einzelglieder einer näheren Betrachtung unterzieht. Die Achteckspfeiler des Längsbaues wirken viel schwerer, gedrungener wie die von Querhaus und Chor. Letztere haben bei der gleichen Höhe auch nur sechs Fuß Durchmesser im Sockel gemessen gegenüber sieben Fuß im Längsbau. Dabei sind die Achteckseiten der Pfeiler im letzteren gradlinig begrenzt und zeigen an den Ecken ein einfaches binrnenförmiges Kantenglied, während im Querschiff und Chor die Pfeilerseiten konkav ausgeschweift und mit zwei rundstabförmigen Kantengliedern versehen wurden, die wieder durch eine Hohlkehle verbunden sind, d. h. es handelt sich hier um ausgesprochene Formen des 15. Jahrhunderts, während beim Längshaus noch solche des 14. Jahrhunderts vorliegen.
2. Für die Grundrißgestaltung müssen folgende Merkwürdigkeiten verzeichnet werden:

   Da es sich um eine an und für sich normale im Längs- wie Querbau dreischiffige kreuzförmige Anlage mit rechteckigen Gewölbejochen der Mittelschiffe handelt, dürfte zwischen diesen nur einmal ein quadratisches Joch auftreten nämlich da, wo sich die Mittelschiffe des Längs- und Querhauses schneiden, statt dessen ist diesem Vierungsquadrat noch je ein weiteres in Richtung der Kreuzarme und des Chores angefügt, ja sogar die an diese anschließenden Winkelfelder zwischen dem Chor und den Kreuzarmen bilden wiederum quadratische Joche von gleichen Abmessungen, wodurch der sogenannte Hallenchor (Kreuzarme wie Chor als Einheit aufgefaßt) etwas ungemein weiträumiges in seiner Wirkung erhält. Im Anschluß daran fällt dann noch auf, daß von den wieder normal gebildeten beiden letzten Jochen der Kreuzarme wie des Chors das Äußere jedesmal eine geringere Spannweite aufweist wie das Innere.

Im übrigen macht sich für den Innenraum auch der schon erwähnte merkwürdige Anschluß der Außenmauern des Längshauses an dem Querbau bemerkbar, ebenso wie das Fehlen der Nordostecke des nördlichen Querschiffes, nur daß letzteres im Innern weniger auffällt, weil in dem Winkel, wo hier Chor und Querschiff zusammenstoßen, eine zweigeschossige Sakristei eingebaut wurde.

Diese im Äußeren wie Inneren unserer Kirche beobachteten Abweichungen gegen eine wirklich aus einem Guß entstandene Anlage erklären sich, soweit sie zeitlich bedingt erscheinen, im wesentlichen aus der Entstehungsgeschichte des Bauwerks, wie sie durch die 1929 erschienene gemeinsame Arbeit von Gruber und Keyser[1]) auf der Grundlage der Fendrichschen Vermessungszeichnungen endgültig festgestellt zu sein schien. Danach wurde das Längshaus in einheitlichem Zusammenhang mit den beiden unteren Geschossen des Westturms im 14. Jahrhundert als Basilika erbaut, und zwar im Anschluß an einen kleinen, östlich davon gelegenen Altbau, der dem Neubau zunächst als Chor diente. Erst bei der Errichtung des Hallenchors (Querschiff und Chor zusammengenommen), die in der Hauptsache schon ins 15. Jahrhundert fällt, in ihren Anfängen aber auch noch ins 14. zurück-



Abb. 2. Die Marienkirche von Südosten.

geht, ging man zur hallenförmigen Anlage über. Als dieser Bauteil vollendet war, erhöhte man dann zunächst noch den Glockenturm um zwei Geschosse, 1452—1466, um später auch noch das Längshaus zur Hallenkirche umzubauen, 1484—1498, indem man entsprechend neue, ein Stück herausgerückte Außenmauern schuf, die alten beseitigte und die oberen Teile der Mittelpfeiler aus den alten Hochschiffswänden der Basilika herausstemmte. Dann erst wurde die Gesamtanlage einheitlich eingewölbt, 1498—1501.

Der Bauvorgang ist in seiner Folge so zweifellos richtig geschildert und die gegebenen besonderen Jahreszahlen sind gesichert. Früher galt auch die Zahl 1343 als Jahr des Baubeginns für feststehend, bis Keyser aus den erhaltenen Ablaßbriefen des 14. Jahrhunderts im Gegensatz dazu erschließen zu müssen glaubte, vor dem Ende der 50-iger Jahre des 14. Jahrhunderts könne von einer wesentlichen Bautätigkeit an unserer Kirche noch nicht die Rede gewesen sein. Nun ist aber bei den inneren Wiederherstellungsarbeiten im Laufe des Sommers 1934 am östlichsten alten Basilikapfeiler der südlichen Reihe eine Inschrift zutage getreten, die meldet, daß an diesem Pfeiler bereits im Jahre 1352 ein Altar geweiht wurde. (Abb. 14.) Wenn solche Altarerrichtungen auch schon in ganz unfertigen Bauten erfolgten, immerhin, die Außenmauern und Pfeilerreihen dürften damals doch wohl schon bis zu einer gewissen Höhe gestanden haben, und dazu paßt der alte überlieferte Baubeginn vom Jahre 1343 zweifellos viel besser, so daß wir wieder ruhig bei ihm bleiben wollen.

Aber da darf nun eine wichtige Tatsache nicht vergessen werden, der Pfeiler, an dem nach der neu entdeckten Inschrift vom Jahre 1352 schon ein Altar geweiht wurde, ist nach der Gruber-Keyserschen Darstellung damals ja noch gar kein freistehender Pfeiler gewesen, sondern eine Mauerendigung oder -ecke da, wo an das alte bisilikale Längshaus sein zugehöriger Chor angeschlossen haben soll. Von diesem aber wird, wie schon erwähnt, angenommen, daß er von einem kleinen, bereits aus dem 13. Jahrhundert stammenden Kirchengebäude gebildet worden (Abb. 4) wäre, an das die Basilika des 14. Jahrhunderts nach Westen zu angebaut wurde.

Nur muß betont werden, daß wir uns hier auf dem Gebiete der reinen Hypothese befinden, denn von dem Bestehen eines steinernen Kirchengebäudes des 13. Jahrhunderts an dieser Stelle meldet uns weder eine Urkunde etwas, noch haben sich trotz eifrigsten Suchens innerhalb des heutigen Baubestandes die geringsten Spuren davon entdecken lassen. Denn auch die Spur, die Gruber gerade an unserem Pfeiler in dieser Richtung verfolgen zu können glaubte, hat sich, wie wir noch sehen werden, bei näherer Untersuchung (Putzabklopfen, Fundamentfreilegen) als vollkommen unhaltbar erwiesen. Es zeigte sich dabei aufs deutlichste, wie leicht ein vorschwebendes Wunschbild zu Fehlbeobachtungen verleiten kann.

Mit diesem Wunschbild hat es nun seine besondere Bedeutung. Es entstammt dem wohl nie zu beendigenden Streit um die Entstehung der Stadt Danzig. Da gibt es heute schon drei verschiedene Theorien, die wir als die Ergebnisse der alten, der neueren, wie der neuesten Forschung bezeichnen können. Die erstere, besonders noch von Simson [2]) vertreten, läßt die werdende deutsche Kaufmannssiedlung des 12. Jahrhunderts auf dem heute noch mit Altstadt bezeichneten Gebiete liegen, und diese wird dann, ohne daß eine besondere Neugründung stattfindet, unter einer gewissen Abrundung oder Erweiterung ihres Gebietes im 13. Jahrhundert vom Kassuben-Herzog Swantopolk mit deutschem Rechte beliehen. Als der deutsche Ritterorden 1308 in den Besitz dieser Stadt gelangt ist, verlegte er sie auf das Gebiet der heutigen Rechtstadt, die von da ab die Trägerin der Danziger Geschichte



Abb. 3. Die Marienkirche von Nordosten.

wird und darum auch die Bezeichnung „die rechte, die richtige Stadt" erhält. Die neuere Forschung, von Stephan[3]) eingeleitet, und von Keyser[4]) weiter ausgebaut, läßt nicht nur schon die deutsche Stadt des 12. Jahrhunderts, sondern erst recht alles spätere auf rechtstädtischem Boden entstehen, nicht einmal die Besitzergreifung durch den Orden bedeutet eine Zäsur im Schicksal dieser Stadt.

Die neueste Forschung, vertreten durch Köbener[5]), läßt die Stadt des 12. Jahrhunderts wieder auf altstädtischem Gebiete liegen, die Verleihung mit deutschem Rechte durch Swantopolk im 13. Jahrhundert nimmt er aber als eine ganz neue Stadtgründung, die schon auf rechtstädtischem Gebiete vor sich geht und diese Stadt zerstört dann der deutsche Orden nach ihrer Besitzergreifung von Grund aus und vertreibt ihre bisherigen Bewohner, um dann mit frischem Menschenmaterial die Weiterentwicklung einer städtischen Siedlung an der gleichen Stelle nach besten Kräften zu fördern.

Bei der Dürftigkeit des urkundlichen Materials, wie es für die Geschichte der Stadt Danzig vom 12. bis 14. Jahrhundert vorliegt, kann man für jede dieser Stadt-Entstehungstheorien wohl Wahrscheinlichkeitsgründe, niemals aber Beweise vorbringen, falls es nicht etwa gelingen sollte, das geschriebene Urkundenmaterial durch Gebautes zu ergänzen. Dieses aber müßte am ehesten noch für die von der neueren Forschung vertretene Anschauung möglich sein. Denn wenn schon vom 12. über das 13. Jahrhundert bis ins 14. hinein usw. auf rechtstädtischem Boden ohne Unterbrechung deutsche Siedler gesessen haben sollten, so müßte es doch sehr seltsam erscheinen, wenn hier nicht schon vom 13. Jahrhundert ab so mancher Stein auf den anderen gesetzt worden wäre, und den Anfang damit haben ja immer noch die kirchlichen Gebäude gemacht. Nun ist schon für die Stadt des 13. Jahrhunderts eine Marienkirche urkundlich belegt und als ecclesia civium bezeichnet. Danach dürfte es sich um die Pfarrkirche dieser Stadt gehandelt haben, die dann aber (falls eben die Stadt des 13. Jahrhunderts schon auf dem Gebiete der Rechtstadt gelegen hat) auch schon auf der gleichen Stelle zu suchen sein müßte, wie der Bau des 14. Jahrhunderts. Das hat man dann auch reichlich getan. Lange glaubte man, im Langhaus des heutigen Baues stecke noch ein alter Kernbau aus dem 13. Jahrhundert. Nachdem dies durch Grubers Untersuchungen endgültig widerlegt und dieser Längsbau von der Turmfront bis zum Anschluß an das Querhaus mit Ausnahme seines späteren Umbaues zur Hallenkirche als einheitliche Schöpfung des 14. Jahrhunderts nachgewiesen war, suchte man diesen Altbau im Bereich des Querschiffes, wo er sicher viel leichter unterzubringen war, sobald man die ja ohne Zweifel zwischen Längshaus und Querhaus bestehende baugeschichtliche Zäsur in dem Sinne deutete, daß der basilikale Längsbau eine Zeitlang eine fertige Kirche dargestellt habe, bis man sich durch Anbau des hallenförmigen Querschiffes nebst ebensolchem Chor zu ihrer Erweiterung entschloß. Dann mußte aber diese Basilika doch auch einen Chor gehabt haben, und diesen in seiner Umrißlinie zu vermuten war nicht schwer. Man brauchte ja bloß die vier so in die Augen springenden Vierungspfeiler als Bestimmungspunkte desselben zu nehmen, dann hatte man einen in seinen Abmessungen ganz brauchbaren Chor, der auch schon aus dem 13. Jahrhundert stammen konnte. Eine solche Hypothese wird, wenn ihr geistiger Vater sich erst richtig in sie verliebt hat, aber nur zu leicht zu dem, was ich ein Wunschbild nenne, dem man dann durch alle möglichen Beweise Wirklichkeit einzuhauchen versucht. Sein einfachster Beweis, die Fundamente seiner Außenmauern ließen sich nur leider nicht finden. Zwar hat man damals — 1928 — keine wirklichen Grabungen nach ihnen vornehmen können, aber an den fraglichen Stellen tief eingestoßene Sondiereisen trafen

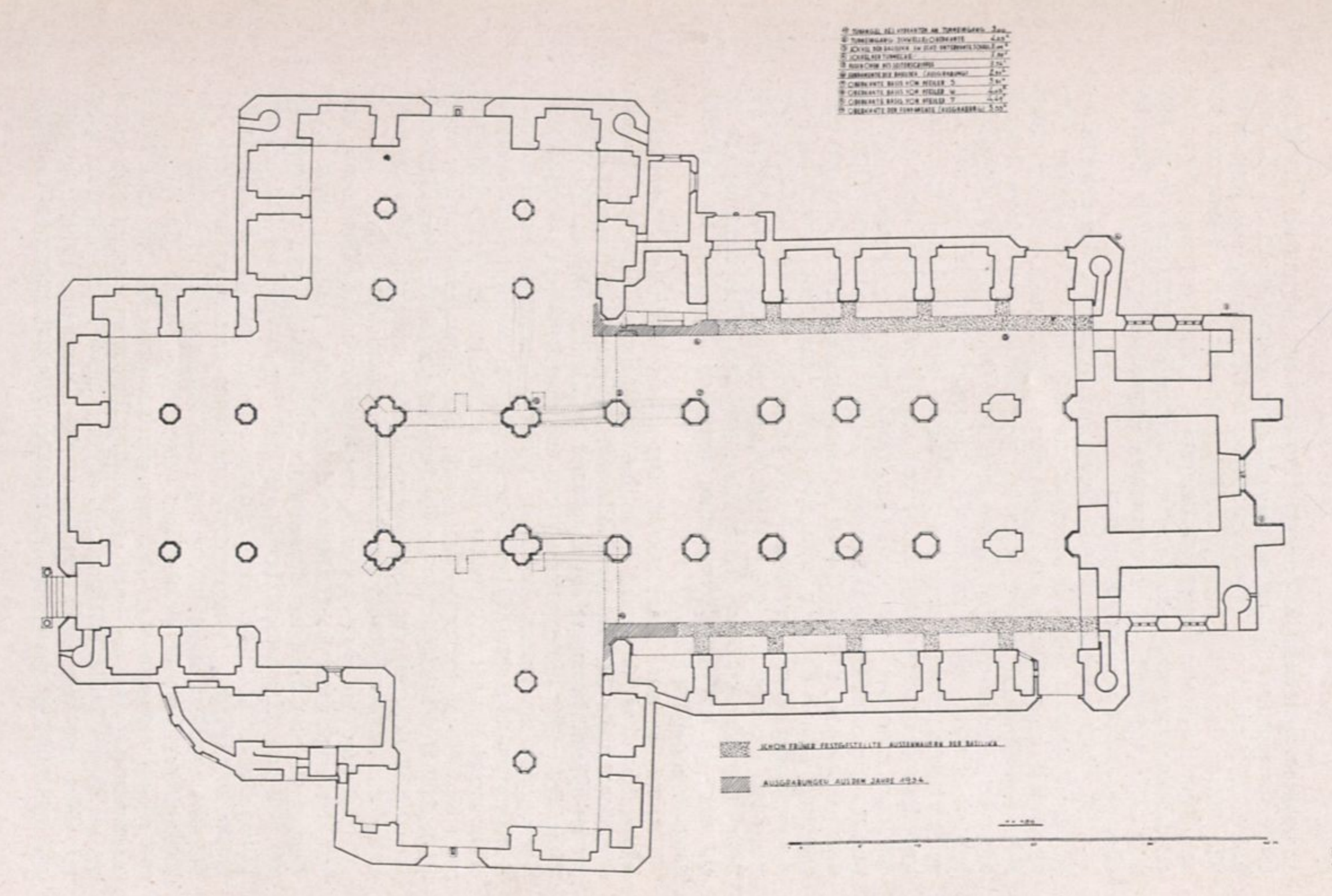



Abb. 4. Der heutige Grundriß der Marienkirche mit den früher schon und 1935 aufgedeckten alten Seitenmauern des basilikalen Langhauses sowie mit den bisher vermuteten. aber nicht nachweisbaren Mauern einer ursprünglichen Choranlage.

nirgends auf gemauerten Widerstand. So tröstete man sich mit der Vorstellung, bei der umständlichen Fundierung der gewaltigen Vierungspfeiler im 15. Jahrhundert sei hier alles alte Mauerwerk entfernt worden, obgleich man sonst an der Marienkirche beobachten kann, so besonders bei den alten Außenmauern des ursprünglich basilikalen Längsbaues, daß man im Mittelalter niemals mehr abriß als unbedingt notwendig war. Aber man hatte den Fundamentbeweis ja gar nicht mehr nötig, nachdem längst am aufgehenden Mauerwerk eine deutliche Spur des alten Chorhauses gefunden worden war.

Mit dieser hat es nun folgende Bewandtnis. Sämtliche Achteckspfeiler des heutigen Langbaues, die ja in ihrem unteren Ende schon in ihrer jetzigen Form der Basilika angehört haben und in ihren oberen aus den alten Hochschiffswänden dieser herausgestemmt wurden, zeigen heut noch dort, wo die früheren Arkadenbögen der Basilika ansetzten, Spuren eines ringsumlaufenden Kämpfergesimses, das aus Kalkstein bestand und dessen vorspringendes Profil nur zum Teil abgeschlagen wurde. Überall aber ist das ursprüngliche Vorhandensein dieses Gesimses durch seine einbindenden Kalksteinteile noch deutlich nachweisbar, soweit es eben überhaupt vorhanden gewesen ist. Nun konnte nach der Hypothese, daß der basilikale Längsbau einmal eine fertige Kirche mit jenem vermuteten Altbau als Chor gebildet habe, unser 1352 schon vorhanden gewesener Pfeiler aber, wie schon angedeutet, damals noch kein freistehender Pfeiler gewesen sein, sondern höchstens eine pfeilerartig abgeschlossene Ecke oder ein Halbpfeiler, an der die südliche Längsmauer des Chors und die östliche Abschlußmauer des südlichen Seitenschiffes des Längsbaues zusammenstießen, soweit letztere nicht über erstere vorsprang und der alte Chor sich mit einem Triumphbogen gegen das Mittelschiff des basilikalen Längsbaues geöffnet hätte. (Abb. 4.)

Hören wir, was Gruber wörtlich über unseren Pfeiler sagt[6]); nachdem er festgestellt hat, daß sich über die Gestalt des ursprünglichen Chores des basilikalen Längsbaues nichts Genaues sagen lasse, fährt er fort: „Mit Sicherheit läßt sich nur die östliche Begrenzung des Langhauses der Basilika festlegen. Der südliche Pfeiler des sechsten Pfeilerpaares läßt nur auf seiner westlichen Grundrißhälfte die Kantenprofile der anderen basilikalen Pfeiler erkennen und das horizontale Kämpfergesims hört etwa auf der Mitte der südlichen Achteckseite auf. Zweifellos haben wir es hier mit einem halben Pfeiler zu tun, in dem sich die Pfeilerreihe gegen die Ostwand des Langhauses abstieß. Die östliche Grundrißfläche dieses Pfeilers ist erst am Schlusse des 15. Jahrhunderts zur Zeit der letzten Bauperiode zu einem Achteckpfeiler aus dem Backsteinklotz des Zusammenschlusses des alten Halbpfeilers und der Ostwand des Langhauses angemeißelt worden."

Hier liegt, wie schon angedeutet, eine unverständliche Fehlbeobachtung vor, denn der ringsumlaufende Kalksteinsockel des Pfeilers zeigt auf seiner oberen Schräge an allen Ecken die Anarbeitung eines birnstabförmigen Kantenprofils, und was das Kämpferprofil betrifft, so läuft sein einbindender Teil an allen Pfeilerseiten herum. Beides sind Tatsachen, die man ohne alle Eingriffe in die Bausubstanz feststellen kann. Untersucht man dann aber weiter und klopft den Putz über dem Kämpferprofil ab, so treten nach Westen wie Osten die profilierten Anfänger durchlaufender Arkadenbögen zutage. (Abb. 17 und 18.) Fängt man aber erst an, nachzugraben, so stellt man sehr bald weiter fest, daß unser Pfeiler vollkommen freistehend von einem quadratischen Fundament getragen wird, genau wie alle übrigen Pfeiler des Langbaus, und daß sich an dieses Fundament weder nach Osten noch nach Süden eine Längs- oder Quermauer anschließt. Dagegen trifft man weiter südlich auf das Fundament der alten Außenmauer des basilikalen

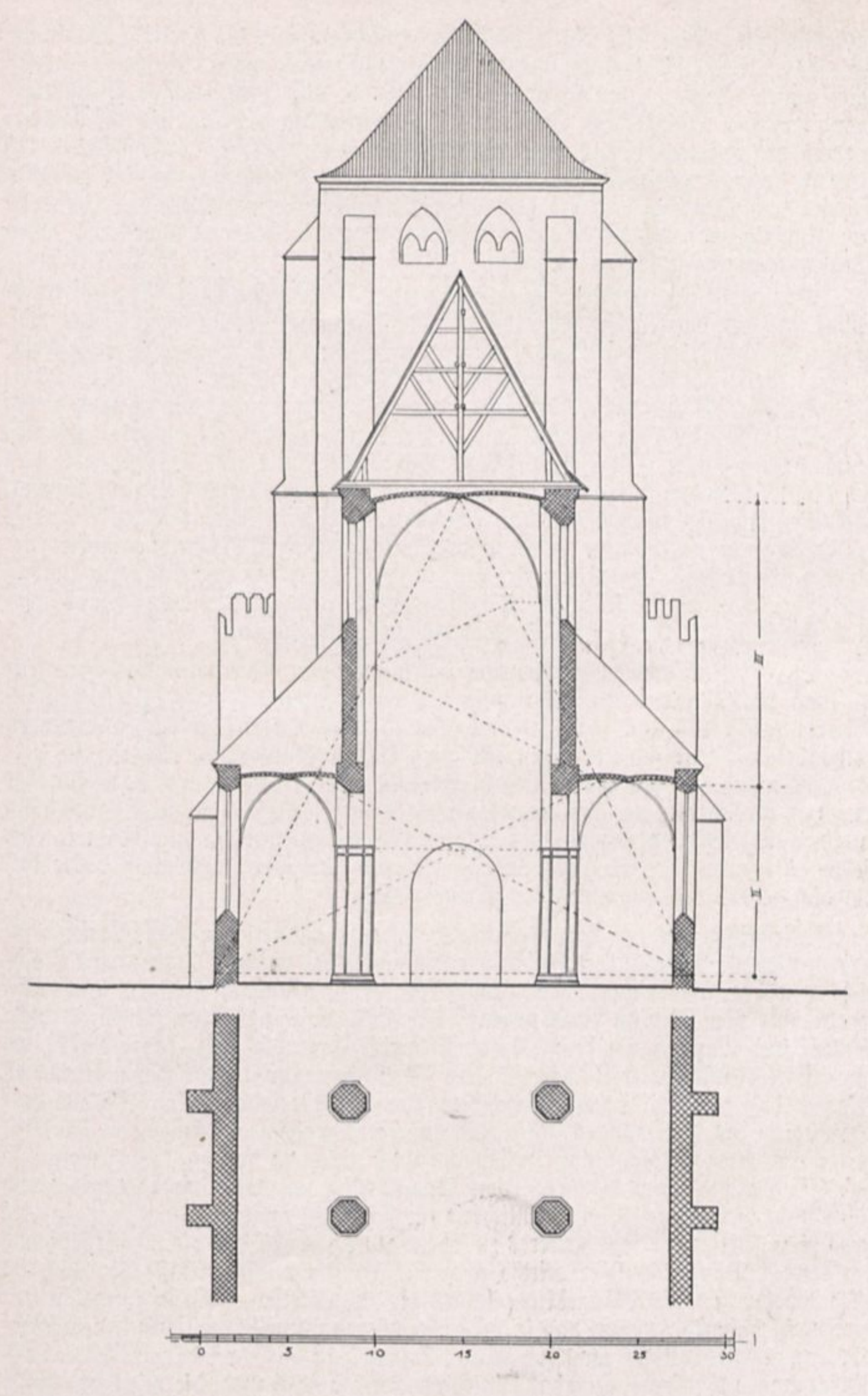



Abb. 5. Rekonstruierter Querschnitt der Basilika.

Seitenschiffes. (Abb. 11.) Diese läuft ein Stückchen über die heutige Westfrontlinie des Querschiffs hinaus, um dann aber nicht nach innen (Norden), sondern nach außen (Süden) abzubiegen. (Abb. 4.) D. h. also, eine massive Trennungswand zwischen Längs- und Querbau ist nie vorhanden gewesen und die Außenmauern des ersteren sind mit den anschließenden ursprünglichen Außenmauern des letzteren damals in einem Zuge erbaut worden, denn im Nordwestwinkel, zwischen Längs- und Querbau läßt sich genau der gleiche Baubefund feststellen. Auch von den Fundamenten des angeblich als Chor benutzten Altbaues war trotz tiefen Grabungen keine Spur zu entdecken.

Damit löst sich aber die immer so stark betonte räumliche wie baugeschichtliche Zäsur zwischen basilikalem Längshaus und Hallenchor eigentlich in nichts auf, denn nun kann kein Zweifel mehr bestehen, mindestens das Querhaus, wahrscheinlichster Weise aber auch der anschließende Chorbau, gehören zum ersten Baugedanken der Marienkirche, der gleich so groß gefaßt wurde, wie er uns bisher nur allmählich geworden erschien, nur daß er eben zunächst rein basilikal gehalten wurde. Eine Zäsur in der baugeschichtlichen Entwicklung trat erst ein, als man sich dem wechselnden Zeitgeschmack nach entschloß, Querhaus und Chor auf basilikal geplanten und zum mindesten in den Fundamenten schon teilweise fertigen Grundriß in Hallenform aufzubauen. Aber die dadurch entstehende Uneinheitlichkeit der inneren wie äußeren Erscheinungsform ist ja dann durch den nachträglichen Umbau des Längsbaus zur Halle eigentlich restlos wieder ausgeglichen worden, und man blieb sich so in der Größe des Wollens bis zum Schlusse treu.

Daß aber diese hier gegebene neue Auffassung von der baugeschichtlichen Entwicklung der Marienkirche die richtige ist, dafür kann es wohl keinen besseren Beweis geben als den, daß mit ihr alle nicht aus rein äußerlichen Gründen entstandenen Abweichungen gegen ein ganz klares Planschema, wie wir sie verfolgen konnten, so gut wie restlos zu erklären sind. Aber ehe wir darauf näher eingehen, wollen wir zunächst einmal verfolgen, wie weit sich die neue Darstellung mit dem überlieferten urkundlichen Material verträgt, und da glauben wir feststellen zu können, daß sie das mindestens ebenso gut, wenn nicht noch besser tut, als der bisher angenommene Entwicklungsgang.

Wir wissen aus den Urkunden nur, daß die Bauarbeiten an der Marienkirche das ganze 14. Jahrhundert hindurch eifrig fortgesetzt werden. Irgend eine Nachricht von der Vollendung eines Bauteiles, der als etwas Fertiges genommen wurde oder vom Beginn eines neuen Abschnittes, liegt nicht vor. Wenn Keyser-Gruber den Vertrag mit dem Meister Heinrich Ungradin vom Jahre 1379, wo nur festgesetzt wird, wieviel dieser für das Vermauern von 1000 Steinen bekommen soll und daß für Wölbarbeiten besondere Preise zu vereinbaren sind [7]), gleich dem Baubeginn des Hallenchores setzten und außerdem zugleich annehmen, die Basilika mit ihrem alten Chorabschluß sei damals auch eben erst fertiggestellt gewesen, so hat dieses dichte Zusammenfallen von Bauabschluß und Erweiterungsbeginn doch sicher nicht viel innere Wahrscheinlichkeit für sich. Es liegt kein Grund vor, in dem genannten Vertrage etwas anderes zu sehen, als einen von den vielen, die während der langen Bauzeit unserer Kirche abgeschlossen sein müssen. Daß aber noch im 14. Jahrhundert die Bauarbeiten schon bis ins Querhaus hinein fortgeschritten waren, ist dadurch bezeugt, daß in dieser Zeit schon Kapellen zwischen den Strebepfeilern gestiftet werden, was zur Voraussetzung hat, daß man damals schon dazu übergegangen war, das Querhaus in Hallenform auszubauen, die mit ihren tiefen Strebepfeilern ja erst die Möglichkeit der vielen seitlichen Kapellenanlagen schaffte.

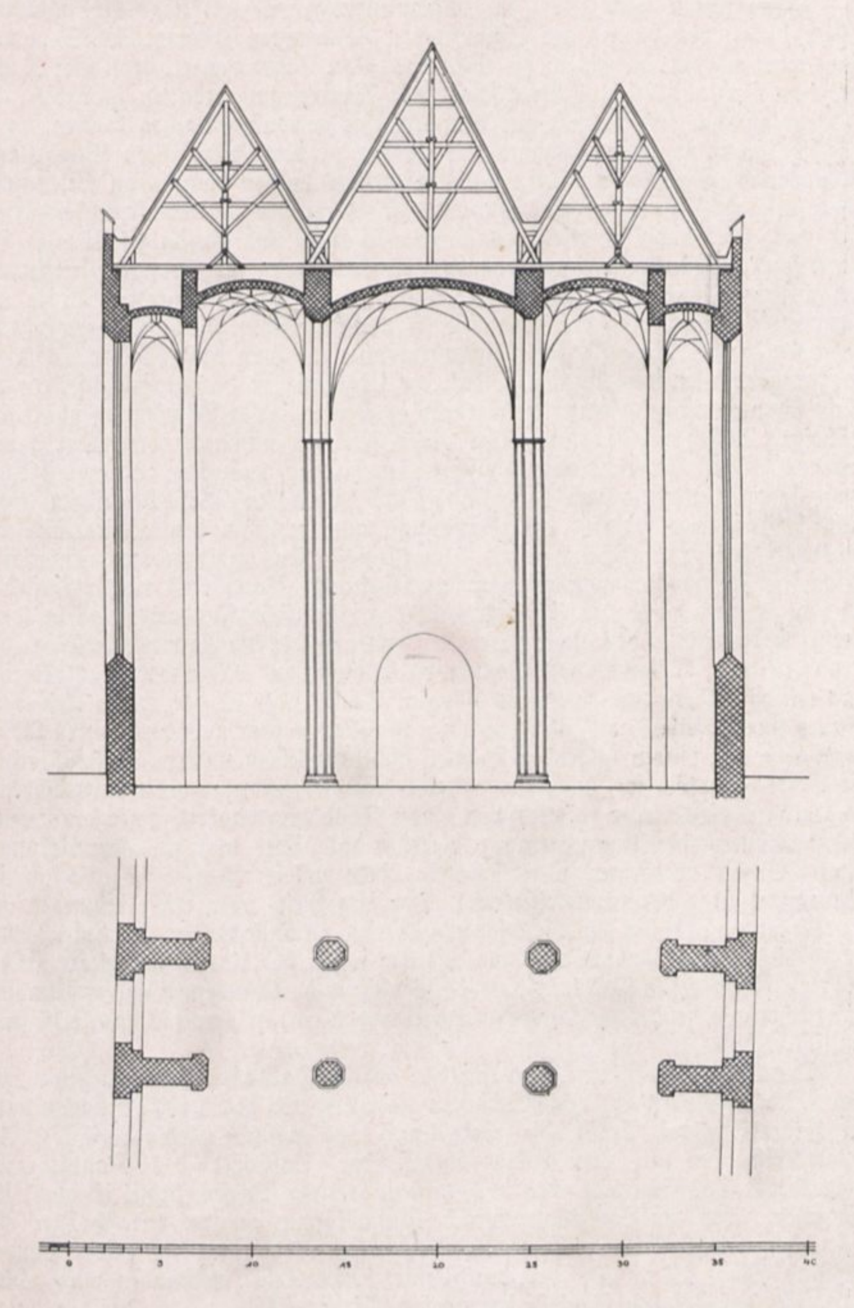



Abb. 6. Querschnitt des Hallenchores.

Dann scheint nach 1410 im Zusammenhange mit den unglücklichen Ereignissen, die zu den Folgen der Schlacht von Tannenberg gehören, eine Baupause eingetreten zu sein, die bis in die Mitte der 20er Jahre dauert, denn hier ist uns aus dem Jahre 1426 das Bruchstück einer Baurechnung erhalten geblieben, aus der sehr wichtige Erkenntnisse zur Baugeschichte gewonnen werden können, da es möglich ist, sie in ganz bestimmter Beziehung zu dem festgestellten Baubestande auszuwerten. Die Außenmauern des Hallenchors müssen damals im wesentlichen schon fertiggestellt gewesen sein, denn man ist jetzt an den Innenpfeilern beschäftigt, und zwar wird dabei unterschieden zwischen Pfeilern und großen Pfeilern[9]). Der Unterstein zu den Pfeilern und das bovenste Werk von vier großen Pfeilern und den anderen Pfeilern soll abgerechnet und irgendwie bezahlt werden. Wenn nun hier von der Bezahlung des bovensten Werkes sämtlicher Pfeiler (der großen wie der anderen) die Rede ist, beim Unterstein aber nur von den Pfeilern, so müßte daraus geschlossen werden können, daß der Unterstein zu den großen Pfeilern damals schon fertig gewesen wäre, weshalb er eben in dieser Abrechnung nicht mehr erscheint. Sicher würde beim Lesen dieser Urkunde niemand von allein darauf kommen, dieser Unterscheidung zwischen den großen und den anderen Pfeilern sowie ihrem Unterstein und bovenstem Werk besonderen Wert beizulegen, wenn nicht bei näherem Zusehen der Baubefund auch zwischen den großen und den anderen Pfeilern hinsichtlich ihres Untersteins einen merkwürdigen Unterschied aufwiese. Nur muß man allerdings den Ausdruck „Unterstein" richtig verstehen. Er bedeutet zum mindesten sicherlich nicht das eigentliche Fundament allein (denn hierfür finden wir in den alten Chroniken immer wieder die Formel „sie legten den Grund zu einer Mauer" usw.), sondern es ist damit vor allem wohl das gemeint, was wir mit Sockel zu bezeichnen pflegen. Sockel aber ist der untere Teil einer Mauer eines Pfeilers, der sich durch einen profilierten oder nicht profilierten Absatz scharf von dem oberen folgenden Bauteil abhebt. Seinen unteren Abschluß erhält der Sockel ästhetisch im Fußboden, technisch reicht er entweder bis unmittelbar auf die Baugrundsohle oder er wird von einem Fundamentbankett, einer druckverteilenden Mauerverbreiterung getragen, die eben das bildet, was die alten Urkunden unter „Grund" verstehen. Das bovenste Ende unserer Pfeiler ist also all ihr Mauerwerk über der Sockeloberkante. Der Unterstein aber reicht entweder von der Baugrundsohle bis zur Sockeloberkante oder wenigstens vom Kirchenfußboden bis zu dieser. Sei letzteres aber nun wie ihm wolle, der Unterstein unserer großen Pfeiler war auf jeden Fall im Jahre 1426 nicht mehr abzurechnen und zu bezahlen, da er schon viel früher zur Ausführung gekommen war, wie er uns das selbst ganz deutlich erzählt.

Der Sockel der Pfeiler im Längsbau wie im Hallenchor besteht nämlich über dem Kirchenfußboden aus zwei Schichten Kalkstein, von denen sich die untere durch ein karniesförmiges Profil, die obere durch eine einfache Kehle verjüngt. Auf letzterer ist nun an den Ecken überall der Anfänger des Kantenprofils angearbeitet, das sich nach oben in Backstein fortsetzt. Dieses Profil ist aber, wie wir schon sahen, im Längsbau einfach birnstabförmig gebildet mit schräger Abkantung in seinem Auslauf, im Hallenchor besteht es dagegen aus einem Doppelrundstab (Abb. 19 u. 20), der durch eine breite Kehle verbunden wird. Nun zeigt sich, daß bei den Sockeln der großen Pfeiler (Abb. 12 u. 20) der untere Teil der oberen Steinschicht nach außen von einem Putzstreifen gebildet wird, der die nachträgliche Zustreichung einer von oben schräg ins Innere verlaufenden Abkantung des unteren Randes der oberen Sockelschicht bedeutet. Schlägt man den sehr hart gewordenen Mörtel aus dieser tiefen Nut heraus, so zeigt sich weiter,

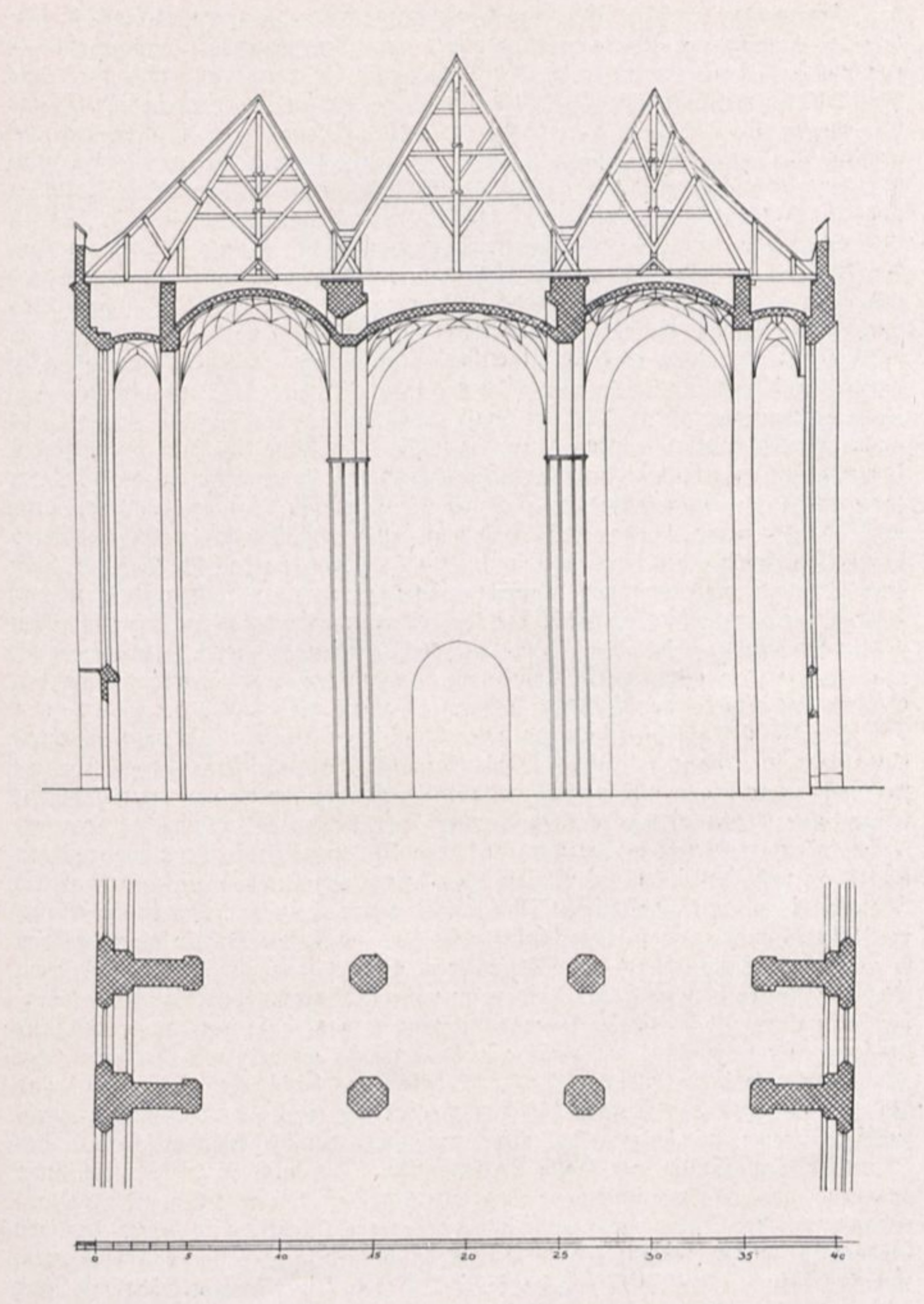



Abb. 7. Querschnitt durch den zur Halle umgebauten Längsbau.

daß ihrer oberen schrägen Begrenzung an den Ecken nach unten verlaufend, derselbe birnstabförmige Kantenprofilanfänger nur eben umgekehrt angearbeitet ist wie ihn die oberen Kantenkehlen der Pfeilersockel im Längsbau aufweisen. Das Rätsel dieses merkwürdigen Befundes löst sich bei einiger Ueberlegung sehr einfach. Die oberen Steinschichten der Sockel der großen Pfeiler lagen ursprünglich umgekehrt und sollten diese Pfeiler dasselbe Kantenprofil erhalten, wie es bei allen Pfeilern des Längsbaues vorhanden ist. So wurden die entsprechenden Anfänger an die Abschlußkehlen ihrer oberen Sockelschichten angearbeitet, und so scheinen sie solange schon fertig versetzt liegen geblieben zu sein, bis nach Wiederaufnahme der Arbeiten im 15. Jahrhundert ein formaler Geschmackswechsel eingetreten war und man die erwähnte reichere Durchbildung gern haben wollte. Um das schon vorhandene kostbare Kalksteinmaterial der oberen Sockelschicht nicht wegwerfen zu müssen, hat man diese Schicht dann einfach umgedreht, oben eine neue Schräge mit den modischen Kantenprofilanfängern angearbeitet und die durch die alte, nach unten gekommene Kehle jetzt entstehende dreikantige Nut einfach mit Mörtel ausgefüllt. Es handelt sich dabei um eine kleine Notlösung, die ihre Harmlosigkeit oder Berechtigung dadurch erwiesen haben dürfte, daß sie immerhin rund 500 Jahre lang niemanden aufgefallen ist. Daß der Vorgang sich so abgespielt hat, dürfte noch dadurch unterstrichen werden, daß man beim westlichen Viertel des südwestlichen Vierungspfeilers auch noch unterlassen hat, der umgedrehten oberen Schicht eine Schräge mit den neuen Kantenprofilanfängern anzuarbeiten, sondern daß diese hier in Backstein einfach auf der nach oben gekommenen alten Unterfläche der oberen Sockelschicht ohne jede Kantenbrechung aufsitzen, während unten wieder die zugestrichene Dreiecksnut der alten oberen Abschlußschräge zu erkennen ist mit den Spuren der umgedrehten früheren Eckprofilanfänger. (Abb. 20.)

Die Feststellung dieser kleinen baugeschichtlichen Episode gibt uns nicht nur einen ganz interessanten Einblick in die Naivität der alten Arbeitsweise, sondern sie dürfte zugleich auch einen neuen vollgültigen Zeugen für die von mir behauptete Einheit der Planung, wie Kontinuität der Ausführung des Bauwerks Marienkirche bedeuten. Selbst in der Einzelformung ist keine scharfe Trennung zwischen Längsbau und Hallenchor festzustellen, auch hier beobachten wir ein ursprüngliches Übergreifen und erst allmähliches Abwandeln, genau so, wie wir es in der Systematik der Grundriß- wie Querschnittsgestaltung immer wieder verfolgen müssen.

In der Baugeschichte der Marienkirche gibt es, wie nicht oft genug betont werden kann, eben keine Zäsur, sondern nur einen Wendepunkt. Sie ist von vornherein in ihrer Flächen- wie Höhenausdehnung so großzügig geplant worden, wie sie heute vor uns steht, nur nicht als Hallenkirche, sondern als Basilika. Der Wendepunkt trat ein, als man das basilikale Längshaus schon fertig hatte und sich nun entschloß, den Aufbau des Querhauses wie Chors in Hallenform durchzuführen, wobei, wie schon gesagt, sicher auch schon der Gedanke vorschwebte, den Längsbau nachträglich zur Halle umzuwandeln. Für mich ist diese Vorstellung zwingend, genau so wie ich davon überzeugt bin, daß zu dem ersten großen Baugedanken in basilikaler Form auch schon der große Westturm in seinen heutigen Höhenabmessungen gehörte und die ursprünglich niedrigere Form von vornherein nur eine bewußte Zwischenlösung darstellte. Ist er zu seiner ganzen Höhe doch auch schon ausgebaut worden, bevor noch der Längsbau zur Hallenkirche umgebaut war.

Ich habe es niemals so ganz verstehen können, wie man zu der Annahme gekommen ist, daß sich dieselben Leute, die den riesigen monumentalen Längsbau schufen, dazu mit einem so bescheidenen Chor, in ihrem Wollen begnügt haben sollten, wie ihn die Grubersche Rekonstruktion zeigt, wenn man ähnliche Bauten



Abb. 8. Innenperspektive der rekonstruierten Basilika.

derselben Zeit und in entsprechenden Städten zum Vergleich heranzieht, z. B. Stralsund und seine Marienkirche, die für die mittlere Ostseeküste ein ähnliches Unikum bildet, wie die Danziger für deren östlichen Teil. Die Stralsunder Kirche, wohl ebenfalls dem 14. Jahrhundert entstammend, bildet bezeichnenderweise auch eine dreischiffige Basilika mit entsprechendem Querschiff und großem, hier polygonal geschlossenem Chor. Ihr mächtiger Westturm übertrifft den unserer Marienkirche vielleicht in der Phantastik seines Aufbaues, niemals aber in der Monumentalität seiner Erscheinungsform.

Nachdem die Ausgrabungen im Sommer 1934 nicht nur die schon früher gefundenen Fundamente der Seitenmauern des Längsbaues der basilikalen Uranlage bestätigt hatten, sondern durch sie auch die zugehörigen Fundamente der westlichen Seitenmauern des Querschiffs festgestellt werden konnten (Abb. 4), ist es möglich, den Gesamtgrundriß der basiliken Planung zu rekonstruieren (Abb. 25), an dem sich dann, wie schon angedeutet wurde, verfolgen läßt, daß alle nicht auf zufälligen Einflüssen beruhenden Abweichungen der Danziger Marienkirche von einer ganz regelmäßigen Anlage nur durch den stufenweisen Aus- und Umbau einer als Basilika geplanten und begonnenen Anlage zu einer Hallenkirche entstanden sind.

Bei dieser Rekonstruktion konnte nur das eine zweifelhaft sein, ob sich die Giebelmauern der drei vorspringenden Kreuzarme in der basilikalen Anlage schon in der gleichen Flucht befanden wie heute oder ob damals die Querschiffsarme, wie der Chor, etwas kürzer angelegt waren und erst beim Umbau zur Hallenkirche verlängert wurden. Für erstere Annahme scheint nun aber eine doppelte Wahrscheinlichkeit zu sprechen. Einmal beträgt der Vorsprung der Kreuzarme im heutigen Zustande genau das Dreifache einer normalen Jochbreite und zweitens verhält sich dabei die Länge des Querbalkens unseres Grundrißkreuzes zu dem senkrechten wie 2 : 3, ein Verhältnis, das kaum nachträglich in die Anlage hineingelangt sein dürfte, wenn wir uns im nächsten Abschnitt überzeugen müssen, daß derartige Verhältniszahlen die ganze Gliederung der Raumgestaltung der Marienkirche bedingen. (Abb. 26.)

Unter diesen Voraussetzungen zeigt unsere Rekonstruktion eine durchaus normale kreuzförmige Basilika, die von einem Rechteck umschrieben wird, dessen Seitenlängen das Verhältnis 2 : 3 aufweisen. Den normalen Pfeilern im Querschiff wie Chor haben wir dabei die gleichen Abmessungen, wie den entsprechenden Pfeilern im Längshause gegeben, da anzunehmen ist, daß erstere erst im Anschluß an die Ausbildung der Vierungspfeiler bei der Ausführung schwächer dimensioniert worden sind. Letztere aber wurden offenbar als vier Bündelpfeiler mit einem quadratischen Kernglied von 6 : 6 Fuß ausgebildet, weil, wenn man den Durchmesser der Pfeiler des Längshauses von sieben Fuß dem Kernquadrat zugrunde gelegt hätte, diese Pfeiler ausgesprochen ungefüge Abmessungen erhalten haben würden. Nachdem die Vierungspfeiler in dieser Form, wie aus ihrer Sockelausbildung zu erkennen war, noch im 14. Jahrhundert angelegt wurden, scheint man, als die einfachen Pfeiler im Querschiff und Chor nach 1426 zur Ausführung kamen, diesen jetzt im Anschluß an die Bündelglieder der Vierungspfeiler auch nur einen Durchmesser von sechs Fuß (im Sockel gemessen) gegeben zu haben.

Von dieser basilikalen Grundrißanlage war nun das Längshaus schon hochgeführt und vom Querhaus und Chor wohl auch schon die Fundamente der Außenmauern, zum mindesten wenigstens die der westlichen Abschlußwand, fertiggestellt, als man sich entschloß, letztere Teile in Hallenform aufzubauen. Dazu bedurfte man mächtiger Strebepfeiler, die mindestens ⅔, der Tiefe der Seitenschiffsspannweite, betragen sollten.

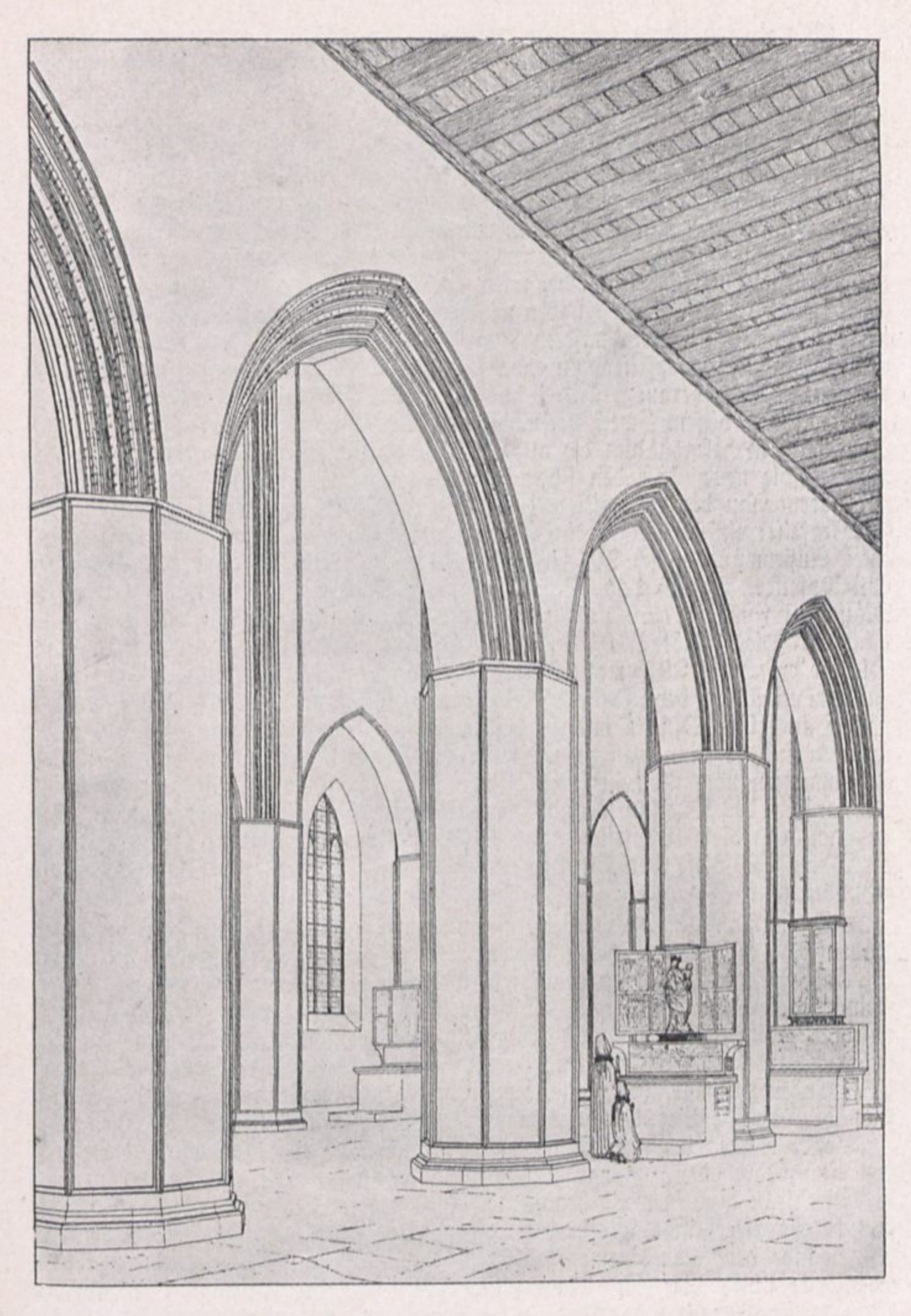


Abb. 9. Blick aus dem Seitenschiff ins Hauptschiff der Basilika.

Wie sie nun damals bei der Zustutzung des basilikal gedachten Grundrisses für seinen Aufbau in Hallenform verfuhren, um die erwähnten tiefen Strebepfeiler zu erhalten, die nicht nach außen, sondern ins Innere vorspringen sollten, um die Fläche zwischen ihnen dem Innenraum zuzuschlagen, das erfahren wir nicht damals, sondern ziemlich genau 100 Jahre später, als auch der Längsbau der Kirche zur Hallenform umgebaut werden sollte. Aus dem Jahre 1485 haben wir nämlich von letzterem Umbau die Nachricht[9]), es solle dabei nach den Ausweisungen der neuen Kirche (Hallenchor) verfahren werden und hören dann im einzelnen, daß sie zunächst längs der nördlichen Abseite einen neuen Grund legen, ungefähr fünf Fuß von der alten Abseite entfernt. Dann beginnen sie an der Abseite zu brechen und bei den Pfeilern vorzubauen. Damit haben wir den Bauvorgang einschließlich seiner wichtigsten Maße deutlich vor unseren Augen. Die alte Außenmauer hat nach außen vorspringende Strebepfeiler von etwa fünf Fuß Tiefe gehabt, um so viel wird nun die neue Mauer herausgerückt, d. h. vor die Strebepfeilerenden vorgebaut und zwar wird zu diesem Zweck verständigerweise zunächst der Grund für die neuen Außenmauern gelegt, dann die alte zwischen den Strebepfeilern abgebrochen und nun erst die neue, über den schon gelegten Grund hochgeführt. Danach können wir aber genau die Gesamttiefe der für den basilikalen Aufbau so entstehenden Strebepfeiler einschließlich Stärke der neuen Außenmauer errechnen. Stärke der alten Außenmauer gleich 3½ Fuß = 1,10 m + Tiefe der alten vorspringenden Strebepfeiler, zugleich das Maß des Herausrückens der Innenkante der neuen Mauer, 5 Fuß = 1,50 m + Stärke der neuen Außenmauer mit 5 Fuß = 1,50 m. Dies ergibt 1,10 m + 2 . 1,50 m = 4,10 m oder rund 14 Fuß. Dies so errechnete Tiefenmaß ist noch heute an den Strebepfeilern an den beiden Außenmauerstücken der Westseite des Querbaues nachzumessen. Wenn die Strebepfeiler an seiner Ostseite und zu beiden Seiten des Chors wesentlich tiefer genommen sind, so kann man daraus wohl mit einiger Sicherheit schließen, daß diese Außenmauern noch nicht in ihren Fundamenten fertig waren, als der Entschluß zum Aufbau des Querschiffs und Chors in Hallenform gefaßt wurde und hat man demnach, als diese Bauteile dann zur Ausführung kamen, zur Sicherheit noch etwas an der Tiefe der Strebepfeiler zugelegt, da man eben noch an nichts gebunden war.

Wenn man auf diese Weise ein normales basilikales Grundrißschema zur Hallenkirche umgestaltet, gewinnt man überall die Flächen zwischen den tiefen Strebepfeilern als Zuschlag zum bisherigen Raum, nur für die Ecken, die vorspringenden äußeren, wie die einspringenden inneren ergeben sich dabei merkwürdige Folgerungen. (Abb. 25.) An ersteren bildet sich durch die im rechten Winkel an der Ecke zusammenstoßenden beiden Strebepfeiler und die an ihren Enden herumgeführte Außenmauer ein kleiner quadratischer Raum, von der Tiefe der Strebepfeiler, der rings ummauert ist und daher nicht in den Innenraum einbezogen werden kann, er eignet sich aber ganz ausgezeichnet zum Unterbringen von dem Dachboden zugänglich machenden Wendeltreppen und dazu ist er bei unserer Kirche auch in weitgehendstem Maße ausgenutzt worden, woraus sich dann das so charakteristische Motiv der hochragenden Ecktürme, die überall die Abschlußwände der Kreuzesarme flankieren, entwickelt hat. An den inneren Ecken sehen wir durch die hier zusammenstoßenden und sich gegenseitig versetzenden Strebepfeiler etwas ganz Ähnliches entstehen, nur daß es hier möglich ist, die fraglichen Grundrißflächen dem Innenraum zuzuschlagen. Wenn man nämlich das Grundrißschema ein wenig abändert, so daß die über ihrem Kreuzungspunkt verlängerten neuen Außenmauern als innere Strebepfeiler dienen können (Abb. 25

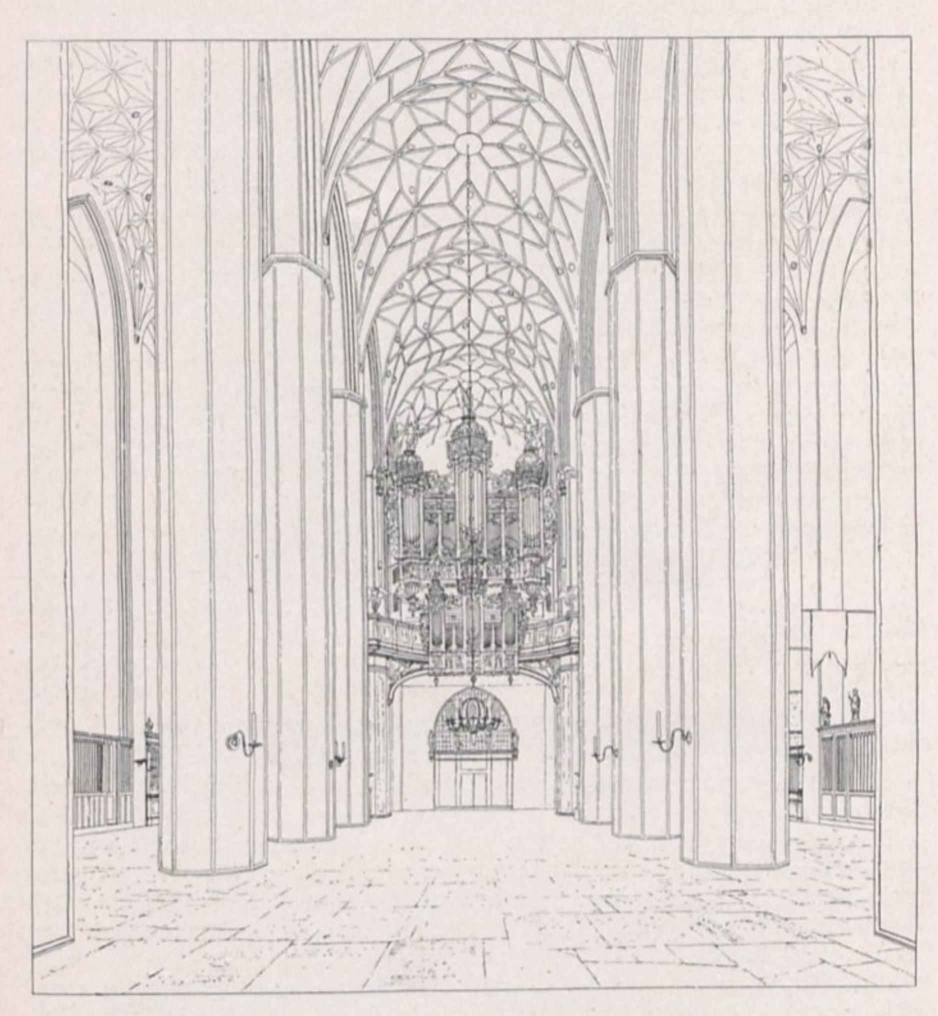


Abb. 10. Innenperspektive des wiederhergestellten Längsbaues.
Die den Eingang sperrende Taufe ist weggelassen.

oben links und rechts), werden die beiden inneren Stücke der zum Quadrat zusammengeschlossenen alten und neuen Außenmauern überflüssig und es entstehen da, wo die beiden Seitenschiffe von Langbau und Chor in der Ecke zusammenstoßen, große quadratische Gewölbefelder von ungefähr gleichen Abmessungen, wie sie das Hauptvierungsquadrat aufweist. Dieses hat aber zur zwingenden Folge, daß sich dann auch solche quadratischen Felder für die beiderseitig anschließenden Mittelschiffe ergeben, ein Zustand, wie wir ihn ja bei Betrachtung des heutigen Grundrisses als Abnormität gegen einen Normalzustand feststellen konnten, die in ihrer Entstehung so aus der Entwickelungsgeschichte unserer Kirche vollständig geklärt erscheint.

Nachdem auf diese Weise im nördlichen und südlichen Querarm wie im Chor, dem eigentlichen Vierungsquadrat, jedesmal im Mittelschiff noch ein weiteres solches Gewölbequadrat folgt (Abb. 4), bleibt bis zu den von jeher festgelegten Abschlußgrenzen dieser Kreuzarme noch soviel Platz übrig, als für zwei rechteckige Gewölbejoche von der für solche bisher üblichen Breite von 22 Fuß erforderlich war. Tatsächlich hat nur jedesmal das innere Joch diese normalen Abmessungen erhalten, während das äußere Schlußjoch der Querarme wie des Chors überall eine geringere Spannweite zeigt. Die Erklärung für diese Merkwürdigkeit dürfte darin zu suchen sein, daß es einfach an Platz für solche tiefen Strebepfeiler an den entsprechenden Abschlußwänden der drei Kreuzarme fehlte und diese daher hier ausnahmsweise ins Innere hineingeschoben werden mußten und deshalb einfach ein entsprechendes Stück von der normalen Jochbreite abgeschnitten wurde.

Daß es mit dem Bauplatz für die Marienkirche ja sehr schwach bestellt war, wissen wir doch schon vom Fehlen der Nordostecke des Querbaues her, weil hier schon ein Pfarrhaus stand, das sich nicht mehr beseitigen ließ. So hat man offenbar an den Kreuzarmsendigungen des Hallenchors über die Außenfluchten der ursprünglichen basilikalen Abschlußmauern nicht hinausgehen wollen und darum hier die beim Ausbau zur Hallenform erforderlichen tiefen Strebepfeiler nach innen hineingeschoben.

Beim nachträglichen Umbau des Längsbaues aus der schon ganz fertigen basilikalen Anlage zur Halle im Jahre 1485 sollte nun, wie wir schon hörten, ganz genau ebenso verfahren werden, wie beim Ausbau des Querschiffs zur gleichen Raumform, und man nahm sich daher dessen dem neuen Umbau naheliegendsten Teile, seine Westmauern zum Vorbild. Aber als der Grund der neuen Außenmauern schon entsprechend ausgeführt war, stellte es sich, wie es scheint, heraus, daß er nicht tief genug fundiert worden. Er mußte daher noch einmal erneuert werden, und bei dieser Gelegenheit schob man dann offenbar die neuen Außenmauern noch sieben Fuß weiter hinaus, als wie bisher geplant war. Dies ist uns wieder durch eine ganz einwandfreie Nachricht überliefert [10]). Demnach wird also der alte basilikale Längsbau beiderseitig um folgendes Maß verbreitert: 5 Fuß = 1,50 m Tiefe der früher vorspringenden Strebepfeiler, plus 5 Fuß = 1,50 m Breite der neuen Außenmauer plus 7 Fuß = 2,10 m, nochmaliges weiteres Herausrücken derselben plus 6 Fuß = 1,80 m, Breite der endgültigen neuen Außenmauer, das ist zusammen 23 Fuß = 6,90 m, auf beiden Seiten zusammen also 13,80 m. Das gibt also eine gesamte neue Breite des jetzt hallenförmigen Längsbaues von 27 m (alte basilikale Breite) plus 13,80 m = 40,80 m, und dieses nach den Urkunden errechnete Maß stimmt auch durchaus mit dem heutigen Bestande überein, aber nur, wenn man bei dem Zusammenrechnen der überlieferten Zahlen richtig verfährt, d. h. das Maß des weiteren Heraus-



Abb. 11. Ostende der basilikalen Seitenmauer.



Abb. 12. Sockel der Vierungspfeiler.

rückens einer Mauer als den Zwischenraum zwischen der Außenkante der alten und der Innenkante der neuen Mauer auffaßt.

Warum aber schob man nun die endgültige neue Außenmauer beiderseitig um sieben Fuß weiter hinaus, nachdem man erst nach den Ausweisungen des Hallenchors hatte verfahren wollen. Ohne weiteres ist kein Grund dafür ersichtlich. Ein solcher könnte aber ebenso gut ästhetischer, wie technischer Art gewesen sein. Erschien den Leuten das Verhältnis der Seitenschiffe im Hallenchor vielleicht zu schmal in die Höhe gereckt oder wollte man genau nach der Regel bauen, die, wie wir noch sehen werden, entweder eine Querschnittsanlage ad quadratum oder ad triangulum vorsah. Nun, die alte Basilika war ad quadratum angelegt gewesen, d. h. ebenso hoch wie breit, und so konnte bei einer Erweiterung zur Hallenkirche nur ein Bauen ad triangulum in Frage kommen, wobei sich die Höhe des Raums als Höhe eines gleichseitigen Dreiecks ergibt, dessen Grundlinie die Kirchenbreite bildet. Dieser Vorschrift war aber eigentlich schon beim Hallenquerschnitt im Querschiff und Chor entsprochen worden, wobei allerdings die tiefen Nischen zwischen den Strebepfeilern zur Raumbreite zugerechnet waren. Während man durch die neue Verbreiterung des Längsbaues um zusammen 14 Fuß erreichte, daß seine schon aus der Basilika gegebene Höhe jetzt von einem gleichseitigen Dreieck bestimmt erschien, dessen Grundlinie die Breite zwischen den inneren Enden der Strebepfeiler bildet. Daß dies einen absolut überzeugenden Grund zu der nachträglichen Änderung der ursprünglichen Absicht darstellen sollte, erscheint aber nicht ohne weiteres überzeugend.

Da leuchtet ein technischer Grund, der hier leicht auftauchen konnte, viel eher ein, und der war in den ungünstigen statischen Verhältnissen gegeben, die durch die Erbauung einer Hallenkirche auf basilikalen Breitenverhältnissen im Hallenchor entstanden waren und sich aufs Unangenehmste bemerkbar machen mußte, sobald man jetzt an die Einwölbung der Kirche herangehen wollte, was auch dann sehr bald der Fall wurde; denn in der Zeit von 1498 bis 1501 ist ja die gesamte Kirche tatsächlich eingewölbt worden. Bei einem so starken Unterschied in der lichten Breite der Mittel- und Seitenschiffe von 22 : 39 Fuß, wie sie der Hallenchor aufweist, müssen die Pfeilerquerschnitte den ziemlich erheblichen Differenzdruck der auf ihnen ruhenden Gewölbe aufnehmen, und dazu erwiesen sich die Pfeiler im Hallenchor als zu schwach und darum sind sie dort gegen die äußeren Strebepfeiler mit kräftigen, die Raumwirkung ziemlich stark beeinträchtigenden Hölzern abgespreizt worden. Nun sind ja allerdings die Pfeiler im Längsbau wesentlich stärker angelegt, als im Hallenchor, und hätten sie die gestellte Aufgabe wohl erfüllen können. Aber vielleicht wollte man sicher gehen und hat darum bei nachträglicher Überlegung sich die Spannweite zwischen Mittel- und Seitenschiffen bei der Erweiterung lieber etwas mehr ausgleichen lassen.

Die schlimmsten statischen Verhältnisse waren im Hallenchor übrigens im Zuge der durch Aufmauerung und Dachlast belasteten Arkadenbögen, die das Mittelschiff von den Seitenschiffen trennen, entstanden, wo sich dort der weitgespannte Druck der Vierung über die sie nach drei Seiten begleitenden, ebenfalls quadratischen Gewölbefelder hinweg, auf die Bögen der folgenden wieder schmäleren Arkadenbreiten übertragen mußte. Hier sind die in Frage kommenden Pfeiler heute bis zu 30 cm aus dem Lote gedrückt, obgleich sie doch von vornherein mit den noch heute vorhandenen Hölzern abgesteift worden sein müssen, die hier nicht nur auf Kämpferhöhe, sondern auch auf halber Höhe angeordnet wurden.



Abb. 13
Alter Sockel
am Turm



Abb. 14.
Inschrift am
östlichen
Pfeiler der
basilikalen
Südarkade.

Nach dem vollendeten Umbau der alten Kirche (Längsbau) zur Hallenkirche scheint nun auch der bisher bestehende Höhenunterschied in den Fußböden des Längsbaues und des Hallenchors ausgeglichen worden zu sein. Beide Bauteile haben gleichmäßig etwa 50 cm hohe Werksteinsockel für die Arkadenpfeiler, die wir ja oben genauer kennen gelernt haben. Nur daß diese im Längsbau heute so gut wie ganz verschwunden sind, da der jetzige Fußboden hier auf der Oberkante dieser Sockel liegt, d. h. diese 50 cm tiefer angelegt sind, als diejenigen des Hallenchors, wobei das letzte östliche Pfeilerpaar des Längsbaues eine vermittelnde Stellung einnimmt, indem es schon etwa 20 cm höher liegt als die übrigen Pfeilersockel des Längsbaues und damit etwa 17 cm über dem heutigen Fußboden hervorragt. Dieser Zustand wurde bei den Grabungen des Jahres 1934 genau untersucht, aber weder eine klare Spur des einst tiefer liegenden Fußbodens des Längsbaues gefunden (nur eine 50 cm tiefer liegende rötliche Schicht von zerfallenen Ziegelbrocken deutete vielleicht darauf hin), noch war etwas von alten Stufen zu entdecken, die doch einmal den Höhenunterschied zwischen beiden Bauteilen ausgeglichen haben müßten, oder sollte die Gebrauchseinheit beider Bauteile auch erst nach dem Umbau des Langhauses zur Hallenkirche hergestellt worden sein, und bis dahin ein Abschluß zwischen beiden bestanden haben durch Beibehaltung der provisorischen Abschlußwand, die der Längsbau am Ende des 14. Jahrh. gehabt haben muß. Auf alle Fälle haben wir aus dem Jahre 1495 eine Nachricht, daß die alte Kirche nach ihrem Umbau zur Halle überall erhöht wurde und die Stühle darin gemacht wurden [11]). Im übrigen kann es ja auch sein, daß der Fußboden des Altbaues sich schon im Laufe seiner 150jährigen Bauzeit erheblich erhöht hatte, wenn ständig Leichenbestattungen unter seinem Fußboden vorgenommen worden waren. Wir wissen ja aus den Kapellenstiftungen zwischen den Strebepfeilern des Hallenchors, daß das Kircheninnere auch schon benutzt wurde, bevor noch die Dächer aufgesetzt waren. Das gleiche dürfte auch der südöstliche Arkadenpfeiler des basilikalen Längsbaues beweisen, da an ihm ja laut aufgedeckter Inschrift bereits 1352 ein Altar geweiht wurde, wobei doch kaum anzunehmen, daß damals die Mittelschiffshochwände schon bis zur vollen Höhe hochgeführt gewesen und über dem Mittelschiff und den Seitenschiffen schon die Dächer fertiggestellt gewesen wären. Diese Tatsachen sind eigentlich nur dann zu verstehen, wenn wir annehmen, daß es während der 150jährigen Bauzeit immer wieder provisorische vertikale und horizontale Abschlüsse gegeben hat. So dürfte der Längsbau einmal im Zuge der Außenflucht der westlichen Seitenwand des Querschiffs als Abschluß eine Fachwerkwand gehabt haben, die sich dann im Dache mit verschaltem Giebeldreieck fortsetzte. Da sie sehr lange bestanden haben muß, erklärt sich daher wohl die Unterscheidung zwischen alter und neuer Kirche, die wir in den Urkunden zwischen dem Längsbau und dem Hallenchor feststellen können. Ebenso wird es aber auch provisorische horizontale Zwischendecken gegeben haben müssen, um die Besucher vor herabfallenden Stein- und Mörtelbrocken zu schützen, solange die Obermauern nicht fertiggestellt waren. Im Mittelschiff des Längsbaues scheinen sich die Spuren einer solchen Zwischendecke erhalten zu haben. Dort sitzen in den aufgehenden Pfeilern in Höhe der Arkadenbögen merkwürdigerweise quadratische Stücke von Kunststeinmaterial, deren Oberfläche man ansieht, daß sie nachträglich abgespitzt sein muß, daß diese Steinstücke also ursprünglich einmal konsolartig vorgekragt haben müssen. Wenn man sie dann nachträglich weggeschlagen hat, so haben sie sicher niemals einen architektonischen, sondern offenbar nur einen provisorischen technischen Zweck gehabt, nach dessen Erledigung sie eben beseitigt



Abb. 15. Sockel am Turmportal heute.



Abb. 16. Sockel am Turmportal ausgegraben.

wurden und dabei offenbar auch möglichst unsichtbar werden sollten; denn zum Teil sind sie auch ausgestemmt und nachträglich mit einer dünnen Ziegelsteinschale verblendet worden. Ich sehe in diesen konsolenartigen Vorsprüngen Auflagen für hölzerne Unterzüge, die von Hochschiffswand zu Hochschiffswand der Basilika reichten und die eine Längsbalkenlage trugen, die mit einer Stülpschalung abgedeckt war, welche im Anschluß an die schon fertigen Dachbalkenlagen über den Seitenschiffen auch das Mittelschiff der Kirche schon benutzbar machen sollten, während die basilikalen Hochschiffsmauern noch in der Fertigstellung begriffen waren.

Im übrigen sei hier noch Gelegenheit genommen, darauf aufmerksam zu machen, daß die Fendrichschen Aufnahmezeichnungen für den Ostteil der Kirche, wie die später zur Hallenform umgebauten Seitenschiffe des Längsbaues hohe Kalksteinsockel zeigen, während solche beim Turm und seinen Seitenkapellen, also gerade den ältesten Teilen der Kirche vollständig fehlen. Tatsächlich hat aber auch der Altbau Kalksteinsockel gehabt, die nur sehr niedrig waren (Abb. 13, 15 u. 16) und heute durch die Erhöhung des Außenterrains um 1 m gegen den mittelalterlichen Zustand im Boden verschwunden sind. Abb. 21 u. 22 zeigen das Hauptportal im Westturm einmal im heutigen Zustand und dann wieder unter Eintragung des neu aufgedeckten alten Sockelunterbaues.

Es muß dann zum Schlusse noch bemerkt werden, daß die Bauuntersuchungen des Sommers 1934 auch das Längssystem der basilikalen Anlage deutlich zutage treten ließ. Es glich nicht, wie Gruber wohl angenommen, dem des Marienwerderer Doms bzw. der Marienkirche in Stralsund, sondern die Arkadenpfeiler setzten sich auch über deren Kopfgesims als breite Vorlagen auf den Hochschiffwänden fort, und waren sie beiderseitig stark profiliert, d. h. es liefen somit gewissermaßen die späteren Hallenpfeiler in gewissem Sinne schon bei der Basilika vom Fußboden bis zum Gewölbeanfang fort, woraus es erklärlich wird, daß man beim Umbau zur Hallenkirche auf die einfache Lösung verfiel, ihren hinteren Teil aus der Hochschiffswand zu gewinnen, indem man die Zwischenstücke abriß und das stehengebliebene achteckig zurechtmeißelte, wobei die Kantenprofile der Achteckspfeiler oberhalb des Kämpfers der basilikalen Arkaden entweder besonders eingesetzt wurde oder auch aus der Masse bei der Ausmeißelung stehen gelassen wurde. Vgl. die auf Abb. 8—10 gegebenen Innenansichten. Von einer ehemaligen Einwölbung der Seitenschiffe hat sich keine Spur feststellen lassen.

Damit ist es uns also vollständig gelungen, die ursprünglich geplante Basilika in Anlage und Aufbau eindeutig zu rekonstruieren und ihren stufenweisen Aus- und Umbau zur Hallenkirche Schritt für Schritt zu verfolgen, wobei wir feststellen konnten, daß sich alle wesentlichen Abweichungen gegen das ursprüngliche Entwurfsschema aus dem geschilderten Bauvorgang restlos erklären lassen.



Abb. 17. Ostpfeiler der basilikalen Südarkade mit beiderseitigen Bogenanfängen von Norden.



Abb. 18. Gurtbogenprofile ebenda am östlichen Bogenanfang vom Süden her.

II.

# Die Marienkirche in Danzig und ihre Gestaltungssystematik

Für mich besteht kein Zweifel, daß wir bei dem Versuch, den grundlegenden Baugedanken eines solchen Bauwerks, wie der Danziger Marienkirche und seinen Entwicklungsgang aus dem vorliegenden schriftlichen, wie steinernen Urkundenmaterial nachträglich festzustellen, viel schneller und sicherer zu einem befriedigenden Ergebnis gelangen würden, wenn wir über die Gestaltungssystematik der mittelalterlichen Baukunst nur ein bißchen mehr wüßten, als dies tatsächlich der Fall ist. Wir sind im allgemeinen geneigt, die Menschen von damals, wie überall, so auch auf dem hier in Frage stehenden Gebiet, für überaus primitiv und naiv in ihrem Tun und Lassen zu halten, während wir es vielleicht in viel stärkerem Maße sind, ohne uns hierüber je ganz klar zu werden. Denn wir arbeiten bei unseren Gestaltungsversuchen tatsächlich unsicher tastend und uns nur auf unser Gefühl verlassend, das dabei meist jeder gründlichen Schulung entbehrt. Der mittelalterliche Mensch dagegen fußte stets auf der Grundlage einer in längsten Erfahrungen erprobten und festgestellten Systematik, die von Geschlecht zu Geschlecht weiter überliefert wurde und die Quintessenz der Gesetzmäßigkeit zwei und drei dimensionaler Maßharmonik darstellte, welche wahrscheinlich genau wie die Mathematik, auf deren Voraussetzungen sie ja beruht, aus überlieferten Erkenntnisquellen der Antike heraus weiter gesponnen wurde. Wenn wir von diesen Dingen so wenig wissen, so kommt es daher, weil wir uns aus einer ganz überheblichen Stellungnahme zu ihnen, trotz sonst so eifriger historischen Studien, noch herzlich wenig darum gekümmert haben. Nach der Auffassung des 19. Jahrh. hieß das ja Kunst nach Rezepten machen und nicht mehr nach rein gefühlsmäßig bedingter Intuition, und einen solchen Vorwurf wollte man sich ebensowenig selbst machen lassen, wie gegen ein Zeitalter erheben, dessen Kunstleistung man doch aufs höchste verehrte. Nun, bekanntlicherweise sichert uns selbst das beste Kochbuch in der Hand eines für diese doch auch hohe, zum mindesten aber sehr wichtige Kunst unbegabten und von Haus aus gefühllosen Menschen wohl noch lange keine sehr erfreulichen Gaumengenüsse. Was würden wir aber zu einem Jünger dieser Kunst sagen, der trotz tiefstem inneren Verhältnis zu ihr seine Speisen nicht auf der Grundlage lang erprobter Rezepte zubereiten würde, sondern sie jedesmal ausschließlich nach rein gefühlsmäßig geleiteten Phantasieeinfällen zusammenbrodeln möchte. Und beruht nicht die Tatsache, daß unsere alte Kunst bis ins 19. Jahrh. hinein von der einfachsten bis zur größten Bauaufgabe nie etwas wirklich Dummes, sondern eigentlich immer etwas uns heute vorbildlich Erscheinendes schuf, nicht vielleicht gerade darauf, daß man bis dahin als Grundlage für sein Schaffen immer nur gut erprobte

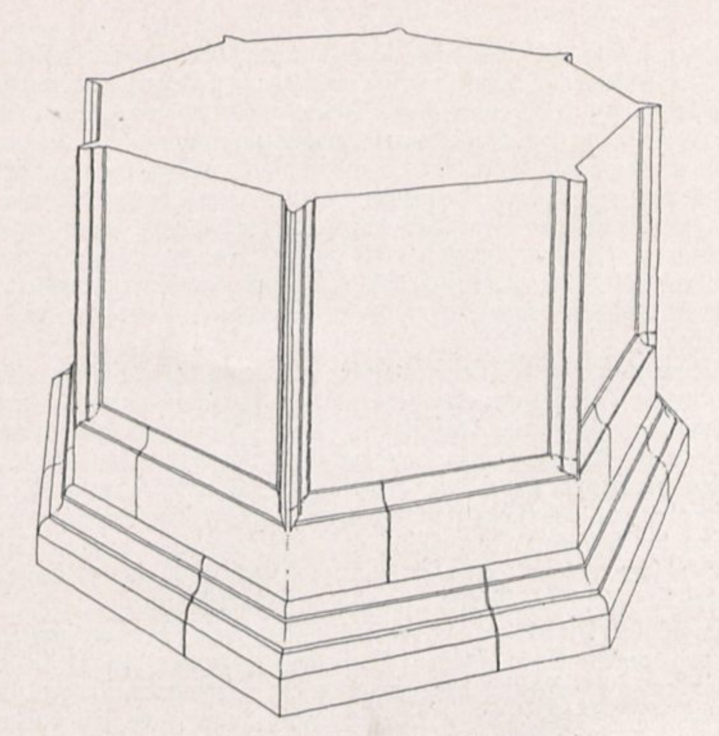


Abb. 19. Pfeilersockel im Längsbau.

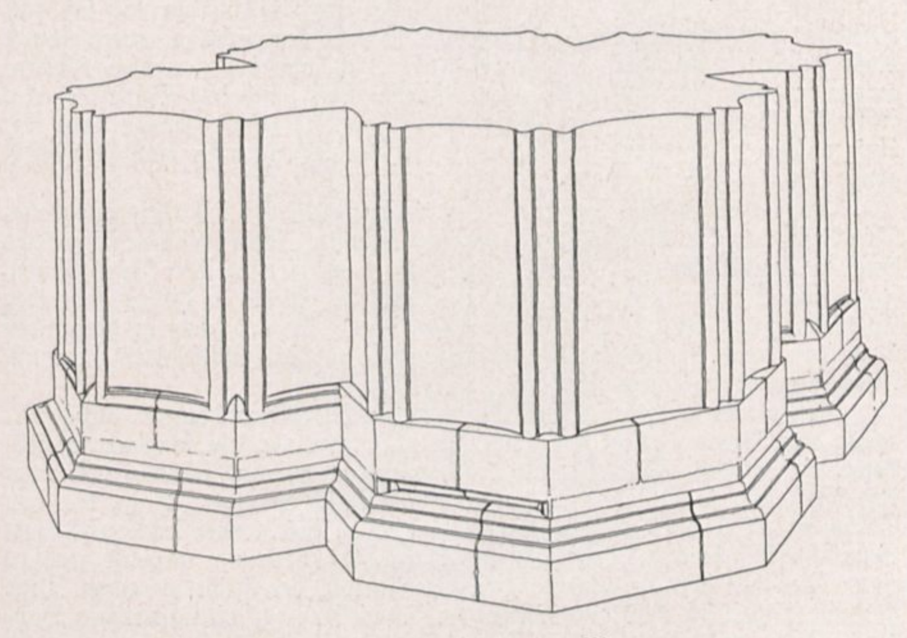


Abb. 20. Pfeilersockel an der Vierung.

Rezepte verwendete und dies nicht einer literarisch vergifteten Gefühlsromantik auslieferte? Unsere alte Kunst wirklich verstehen und damit aus ihr das Beste lernen, werden wir erst dann richtig können, wenn es uns gelingt, hinter ihre Rezepte, d. h. hinter ihre Gestaltungssystematik zu kommen, aus der heraus ihre Werke so wurden und letzten Endes nicht anders werden konnten, als wie sie heute noch vor uns stehen. Versuchen wir also einmal ganz allgemein, solchen Spuren beim mittelalterlichen Kirchenbau nachzugehen, um dann vielleicht aus dem Erkannten die Nutzanwendung für unsere Marienkirche ziehen zu können. Wir wollen uns dabei aber möglichst wenig auf das Wort anderer verlassen, als vielmehr auf das, was uns die alten Bauten in dieser Richtung selbst zu sagen haben.

Die mittelalterliche Sakralarchitektur hatte von der christlichen Spätantike zwei Bautypen übernommen: eine Zentralanlage für Tauf- und Grabkirchen sowie die dreischiffige kreuzförmige Basilika für Dom-, Pfarr- und Klosterkirchen. Der letztere Bautyp überwog daher durchaus und wurde so zum mittelalterlichen Kirchentyp überhaupt, wobei kein grundsätzlicher Unterschied entstand, wenn die Dreischiffigkeit zur Fünfschiffigkeit bereichert wurde. Ebensowenig war das der Fall, wenn der basilikale Querschnitt, d. h. also das höher geführte Mittelschiff, mit selbständigem hohem Seitenlicht später vielfach durch die Hallenform ersetzt wurde, bei der sämtliche Schiffe die gleiche Höhe erhalten.

Nun ist im Mittelalter eine Kirche niemals ein Nutzbau gewesen, dessen Ausführung unter wirtschaftlicher Beengtheit gestanden hätte, so daß ihre Dimensionierung (Festsetzung der grundlegenden Größenabmessungen) immer in verhältnismäßig weiten Grenzen vor sich gehen konnte und sich erst recht ihre Proportionierung (die Festsetzung des Verhältnisses der einzelnen Abmessungen zueinander) in vollkommener künstlerischer Freiheit vollzog. Es galten hierfür also rein ästhetische Gesichtspunkte, soweit diese nicht durch symbolische ergänzt oder überwuchert wurden. Denn letztere haben im Anschluß an die sich entwickelnde christlich-mittelalterliche Dogmatik damals eine nicht zu unterschätzende Rolle gespielt. War doch die grundlegende Kreuzform der normalen Kirchenanlage in erster Linie auf solche zurückzuführen, wenn auch das Bedürfnis, eine zahlreiche Geistlichkeit in der Nähe des Altars, möglichst getrennt von der übrigen Gemeinde, unterzubringen, zuerst die Voraussetzung für eine querschiffsartige Anlage geschaffen hatte.

Aus diesem Beispiel können wir aber gleich ersehen, daß ästhetische und symbolische Gesichtspunkte keinen Gegensatz zu bilden brauchen, sondern daß die ästhetischen durch die symbolischen sehr gut eine Anregung, wenn nicht in ihrer Durchführung sogar eine Steigerung erfahren können. Denn wer möchte in der geschichtlichen Entwicklung den Begriff Kirche heute missen, wie er sich mit seiner grundlegenden Kreuzform durch ungezählte Abwandlungen während des Mittelalters in künstlerisch glänzendster Weise offenbarte.

Nun waren aber im Mittelalter auch solchen Abwandlungen verhältnismäßig enge Grenzen gesetzt und gingen sie im ganzen nur sehr langsam vor sich. Lamprecht hat das Mittelalter als das typisch konventionell gebundene Zeitalter bezeichnet, und tatsächlich war damals der Mensch von der Wiege bis zum Grabe bei all seinen Lebensäußerungen immer an die Konvention irgend einer Gemeinschaft gebunden, deren Lebensstil zum Typus strebte, niemals war es einem Menschen schwerer gemacht, gewissermaßen aus der Reihe zu tanzen. Diese Tatsache spiegelt sich aufs deutlichste in der Entwicklung der mittelalterlichen Baukunst. Auch was für ein Typ Kirche für die besonderen Zweckbestimmungen

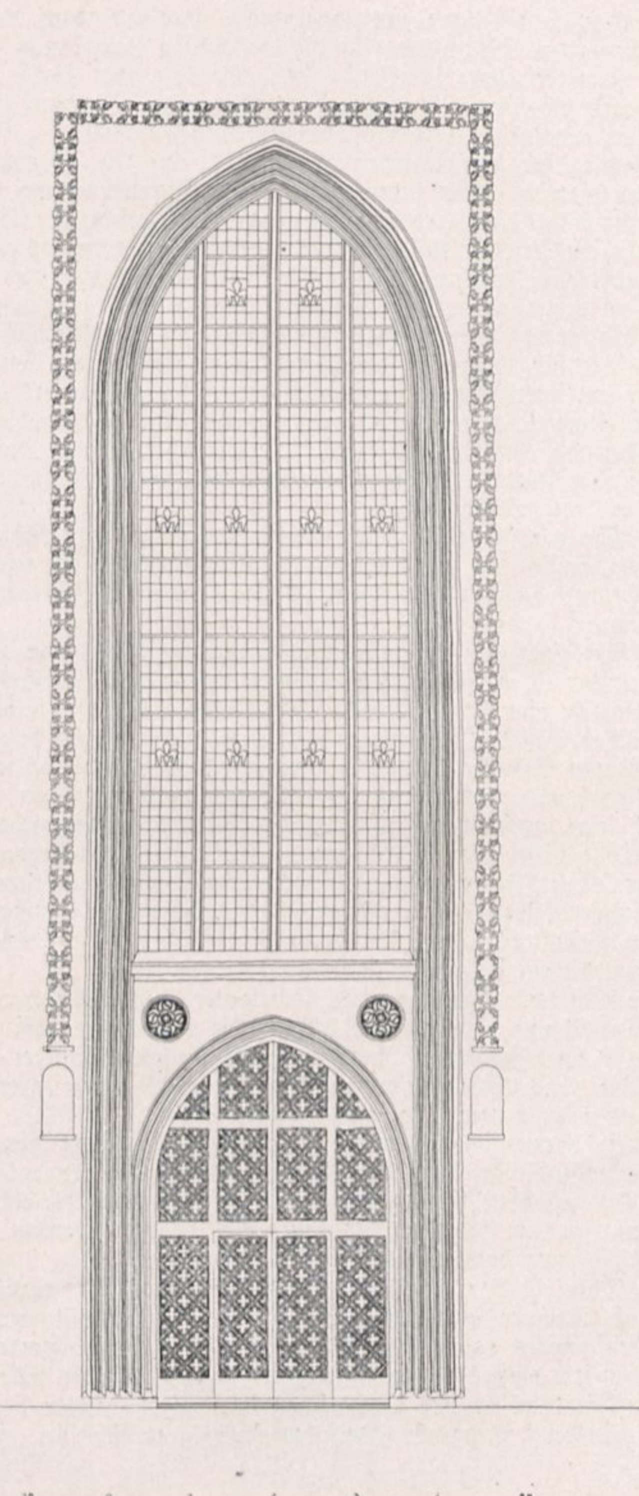


Abb. 21. Heutiges Turmportal.

gebaut zu werden hatte, unterlag jeweilig einer bestimmten Konvention, wobei es im Laufe des Mittelalters für die dreischiffige kreuzförmige Pfarrkirche nur die eine schon erwähnte Wahlfrage gab, Basilika oder Halle. Da sich nun aber auch für die Proportionierung des festliegenden Bautyps eine bestimmte Konvention entwickelte, so kam für den einzelnen Fall, also der Dimensionierung, der Festsetzung der grundlegenden Hauptmaße, eine um so größere Bedeutung bei. Wenn man nun aber bedenkt, daß dieser Dimensionierung stets die Proportionierung folgt, diese aber im wesentlichen immer wieder dieselbe Aufgabe darstellt, nämlich die Verhältnisbildung eines gegebenen Breitenmaßes zu seinem zugehörigen Längen- bzw. Höhenmaß, so ergibt sich daraus ohne weiteres, daß es eigentlich nur ein grundlegendes, ein Hauptmaß für die Durchgestaltung unseres festliegenden Kirchentyps geben konnte, und das war das Breitenmaß seines Längsbaues, aus dem sich demgemäß die Gesamtlänge des ganzen Baues, wie auch seine Höhe im Querschnitt und ebenso entsprechend die Höhe des repräsentativen Aufbaues seiner Westfront usw. ergeben mußte. Und so ist es auch tatsächlich, das Breitenmaß einer mittelalterlichen Kirche beherrscht mit dem Vielfachen seiner selbst oder seiner Teile die Maßgebung des gesamten Kirchengebäudes in vollkommen entscheidender Weise.

Ehe wir dieser Tatsache aber im einzelnen mit Erfolg weiter nachgehen können, müssen wir uns zunächst einmal über die für die gesamte Maßfestsetzung überhaupt möglichen ästhetischen, wie symbolischen Gesichtspunkte klar zu werden versuchen.

Für eine gute klare Wirkung des Verhältnisses von Länge zu Breite ist es erforderlich, daß dieses sich entweder als einfaches Vielfaches einer rationalen Zahlenreihe gibt 1 : 1, : 2, : 3, : 4, : 5 oder als ein im besonderen Sinne Harmonisches, für das von jeher das Verhältnis, wie es durch den sogenannten „Goldenen Schnitt" bedingt ist, gegolten hat. Letzteres ist ja in seinen Werten irrational und wird darum von altersher dem praktischen Gebrauch angepaßt durch eine angenäherte rationale Zahlenreihe wiedergegeben, 2 : 3 : 5 : 8 : 13, wobei, je höher die Zahlen, um so stärker die Annäherung an den richtigen Wert. Unter Zugrundelegung dieser beiden Zahlenfolgen kann ich nun bestimmte Reihungen bilden, die ja bekanntlich das wesentliche Grundelement alles räumlichen Gestaltens bilden, und zwar gibt es dabei fünf verschiedene Arten von solchen, die architektonische Faktoren bedeuten können.

1. Die einfache Reihung. Hier sind lauter gleiche Glieder nebeneinandergestellt.
2. Die Doppelreihung. Hier bestehen die einfach gereihten Glieder schon selbst aus einer Zusammenfassung und Reihung solcher Glieder.
3. Die rhythmische Reihung. Hier bilden die schon gereihten Reihenglieder einen bestimmten Rhythmus in ihrer Folge.
4. Die harmonische Reihung. Hier stehen die schon gereihten Reihenglieder ihrer Zahl oder Länge nach in einem bestimmten harmonischen Verhältnis.
5. Die gestaffelte harmonische Reihung. Hier stehen die einzelnen Glieder nicht nur zu den folgenden, sondern auch zu der gesamten Reihung in einem bestimmten harmonischen Verhältnis.

Dabei ist klar, daß die letztere Reihe nur für eine vertikale und keine horizontale Reihung anwendbar ist, da sie mit keiner mittleren Teilungslinie verbunden werden kann, deren Möglichkeit für eine horizontale Reihung immer gegeben sein muß, falls sie eine Gestaltungseinheit bilden soll.

Wie kann ich nun im Rahmen solcher Zahlenreihen dogmatische Symbolik zum Ausdruck bringen? Zweifellos handelt es sich hier, nach dem durch die

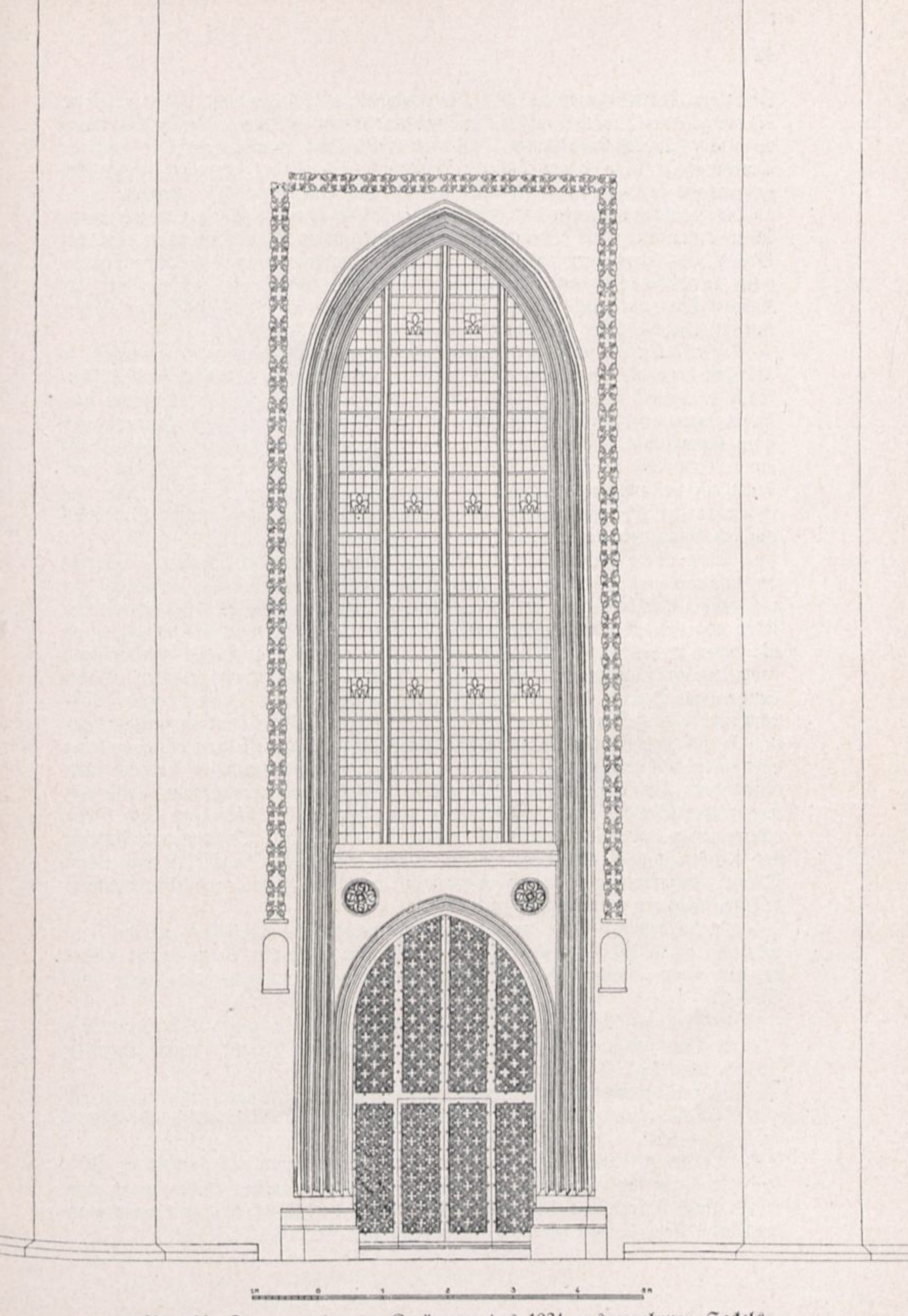


Abb. 22. Turmportal unter Ergänzung des 1934 ausgegrabenen Sockels.

Kreuzform der Kirchenanlage das Hauptsymbol des Christentums schon zu seinem Rechte gekommen war, in erster Linie um eine Symbolisierung, Versinnbildlichung des Hauptglaubensinhalts der christlichen Lehre, des Dogmas von der Heiligen Dreieinigkeit. Nun deren äußerer Ausdruck ist mit der einfachen rationalen Zahlenreihe ja aufs einfachste und zugleich auch aufs deutlichste gegeben, wenn ich die Hauptdimensionen des Kirchengebäudes in seiner Horizontalen wie vertikalen Entwicklung als Dreiheit seiner grundlegenden Breitendimension eben der Breite des Längsbaues gebe, und wir werden nachher sehen, daß dies vorzugsweise in dieser einfachen Art geschehen ist. Als Musterbeispiel steht hier der Kölner Dom vor uns, dessen Gesamtlänge ebenso das Dreifache seiner Breite beträgt, wie die Höhe des Turmaufbaues seiner Westfassade.

Was aber die zweite Art unserer Zahlenreihen, die harmonischen betrifft, so schließen diese als angenäherte Wiedergabe des Goldenen Schnitts ja das sinnfälligste Symbol der Dreieinigkeit in sich, das man sich eigentlich überhaupt vorstellen kann, und tatsächlich ist dieser mit dem Aufkommen des Christentums auch ganz bewußt als solches genommen worden; aus der sectio aurea der Antike wurde damit die proportio divina des Mittelalters. Kann man sich doch auch kaum ein tiefsinnigeres Symbol der göttlichen Dreieinigkeit vorstellen, kein Teil ist etwas für sich, sondern nur in seiner Doppelbeziehung zu seinem Bruderteil auf der einen, wie zur Ganzheit auf der anderen Seite.

Aber allem Zahlenwesen haftet nun einmal etwas Unsinnliches, Lebloses an, und wie gern geht nicht der Schüler von dieser Trockenheit der Arithmetik zur viel größeren Lebendigkeit der Geometrie über, wo die Fülle der Figurenwelt mit ihren ungezählten Kombinationen die Phantasie ganz anders erfaßt und zu einem nie enden wollenden Formspiel anregt. So haben denn auch alle regelmäßigen geometrischen Figuren von jeher eine symbolische Ausdeutung erfahren. Dabei wurde das Dreieck, die zur Einheit zusammengeschlossene Dreiheit ganz selbstverständlich das Sinnbild der Heiligen Dreieinigkeit, wobei man im gleichseitigen und ebenso gleichwinkligen Dreieck die grundsätzliche Gleichheit ihrer einzelnen Teile oder im gleichschenkligen Dreieck mit verschiedenen Scheitelwinkeln die doch auch vorhandene Ungleichheit der verschiedenen zur Einheit verbundenen Teile mit wechselnder Stoßkraft zum Ausdruck bringen konnte. So sind denn auch Dreiecksformen mit Vorliebe zur Ausgestaltung der Grundrisse, Schnitte und Aufrisse der Kirchenanlagen verwendet worden, wobei man nach Möglichkeit mit einem Dreieck auszukommen suchte, aber auch mit der Aneinander- und Übereinanderreihung mehrerer gearbeitet zu haben scheint.

Es handelt sich dabei nach dem Vorhergehenden ausschließlich um die Anwendung gleichschenkliger Dreiecke, von denen die folgenden Arten immer wieder an den alten Bauten als vorhandene Gestaltungsgrundlagen festzustellen sind. (Abb. 28.)

1. Das gleichschenklige Dreieck, dessen Scheitelwinkel gleich Pi-halbe = 90°.
2. Das gleichschenklige und zugleich gleichseitige Dreieck, dessen Scheitelwinkel gleich Pi-Drittel = 60°.
3. Das gleichschenklige Dreieck, dessen Höhe gleich seiner Basis gesetzt ist.
4. Das gleichschenklige Dreieck, dessen Scheitelwinkel gleich Pi-Viertel = 45°.
5. Das gleichschenklige Dreieck, dessen Scheitelwinkel Pi-Fünftel = 36°.

In diesen fünf Dreiecken verhalten sich die Basen zu den Höhen, wenn man erstere gleich 1 setzt, wie 1 : ½, 1 : 0,866, 1 : 1, 1 : 1,2, 1 : 1,5, und wenn man die Basis gleich 2 setzt, wie 2 : 1, 2 : 1,732, 2 : 2, 2 : 2,4, 2 : 3.

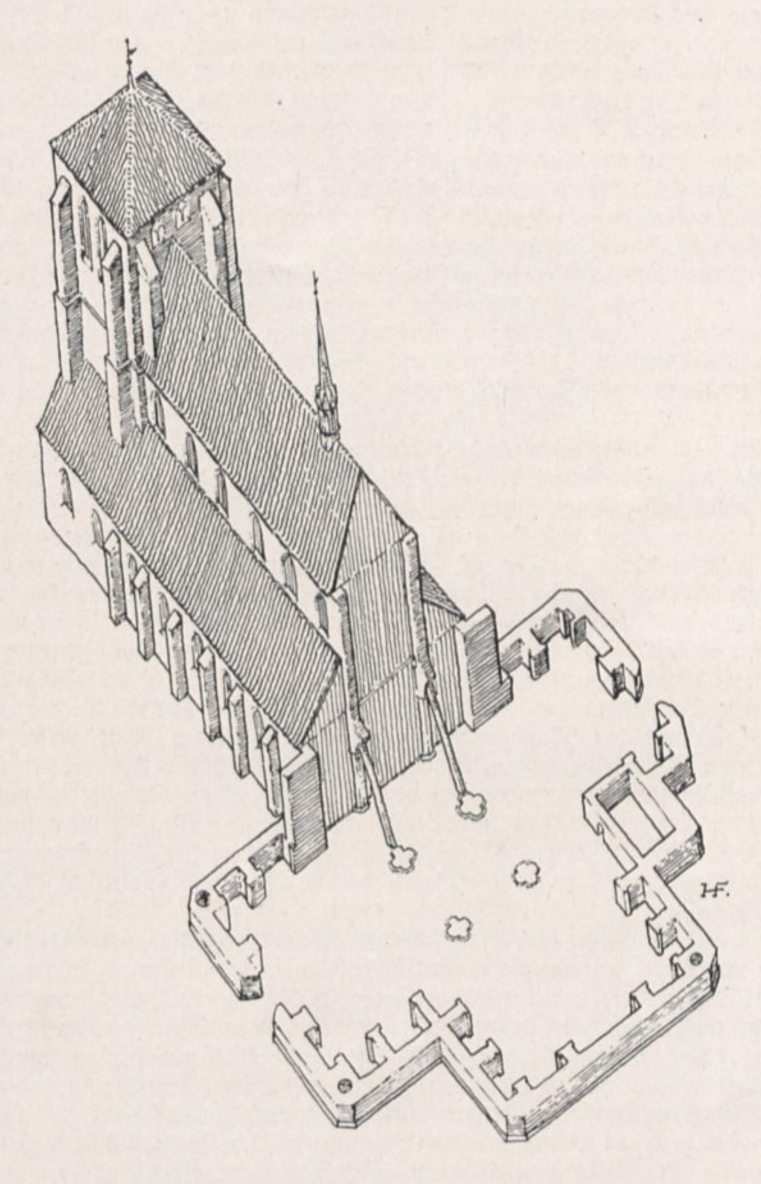



Abb. 23. Bauzustand der Marienkirche um 1400.
Tritt an Stelle des entsprechenden Bildes bei Gruber.

Wir sehen also, es handelt sich um ein gleichmäßig steigendes Verhältnis von Basis zur Höhe, das in vollständig rationalen Zahlen gegeben ist, sobald wir 0,866 als Annäherung an $\frac{3}{4}$, 1,2 als Annäherung an $1\frac{1}{4}$, 1,732 ebenso an $1\frac{1}{2}$ und 2,4 ebenso an $2\frac{1}{2}$ nehmen. Dann haben wir nämlich in den fünf Dreiecken, wenn wir die Basis gleich 1 setzen, ein Verhältnis ihrer Basis zur Höhe, wie $1:\frac{1}{2}$, $1:\frac{3}{4}$, $1:1$, $1:1\frac{1}{4}$, $1:1\frac{1}{2}$, und wenn wir die Basis gleich 2 setzen, $2:1$, $2:1\frac{1}{2}$, $2:2$, $2:2\frac{1}{2}$, $2:3$.

Außer diesen einfachen rationalen Verhältniszahlen, wie wir sie so verfolgen können, vermitteln uns die letzteren drei Dreiecke aber auch noch die Verhältnisse der harmonischen Reihung 2 : 3 und 3 : 2. Fällt man nämlich bei dem Dreieck Nr. 3 (dem gleichschenkligen, dessen Höhe gleich seiner Basis gesetzt wurde) von den unteren Ecken Lote auf die gegenüberliegende Seite, so teilen sie diese im Verhältnis 2 : 3, und tue ich dasselbe wechselseitig im Dreieck 4 und 5, so zerlege ich diese in lauter horizontale Lamellen, von denen beim Dreieck 4 die Höhe von zwei unteren sich zu der Höhe von drei oberen annähernd wie 3 : 2 verhalten, und dasselbe Verhältnis ergibt sich beim Dreieck 5 zwischen zwei unteren zu zwei oberen Lamellen.

Nun wird immer behauptet, die Einführung der Dreiecksfiguren in die Maßfestsetzung der verschiedenen Kirchenrisse sei deswegen erfolgt, um irrationale Verhältniszahlen in sie hineinbringen zu können, wobei besonders auf das Verhältnis $2:\sqrt{3}$ zwischen Basis und Höhe im gleichseitigen Dreieck hingewiesen wird. Die Gegenüberstellung der üblichen zur Verwendung gekommenen Dreiecke zeigt aber doch eigentlich das Gegenteil. Läßt man die erwähnte Annäherung zu, so vermitteln uns die Dreiecke doch weiter nichts als eine sinnbildliche Verdeutlichung der einfachen und harmonischen Zahlenverhältnisse, die wir als die vernunftgemäße Grundlage aller Proportionierungen betrachten müssen. Und damit bestätigt sich unsere erste Vermutung, daß die Einführung geometrischer Formen bei der zeichnerischen Festsetzung der Maßgrundlagen der architektonischen Risse weiter keinen Grund hatte, als den zunächst arithmetisch festgesetzten Zahlenbeziehungen eine sinnliche Vorstellbarkeit zu verleihen, die aber nun zugleich die Möglichkeit gab, die gewünschten Verhältniszahlen nicht mehr berechnen zu müssen, sondern sie zeichnerisch konstruieren zu können. Daß bei der Anwendung der Dreiecksformen und ihrer Einführung auch symbolische Gesichtspunkte eine Rolle gespielt haben, wurde ja schon erwähnt.

Nun sagt man ja, daß die Kenntnis solcher proportionalen Eigenschaften zugleich symbolisch genommener geometrischer Figuren die berühmten Hüttengeheimnisse des Mittelalters gebildet hätten, deren Mitteilung an Außenstehende streng untersagt war. Infolgedessen ist auch sehr wenig von ihnen durchgesickert und bleibt es daher überaus schwierig, sich ein klares Bild von den im Laufe des Mittelalters üblichen Maßfestsetzungssystemen zu machen. Man hat aus der über dieses Thema bestehenden modernen Literatur [12]) den Eindruck, daß es selbst den begeistertsten heutigen Verfechtern dieser mittelalterlichen Geheimkünste bisher nicht gelungen ist, ihr Rätsel zweifelsfrei zu lösen; denn bei ihnen habe ich über die Doppeltatsache, daß die verwendeten Dreiecke, sowohl die einfachen als auch die harmonischen, proportionale Zahlenreihen in sich schließen, nichts Eindeutiges entnehmen können, obgleich das doch ihre wirklich wichtige Eigenschaft bilden dürfte. Diese Unklarheit über das innerste Wesen der Triangulation ergibt nun bei den vielen Versuchen ihrer Anwendung an den verschiedenen alten Denkmälern ein entsprechend wirres Bild. Manchmal hat man den Eindruck, als ob die zu untersuchenden Risse solange mit Dreiecksformen wechselnder Art übersponnen worden

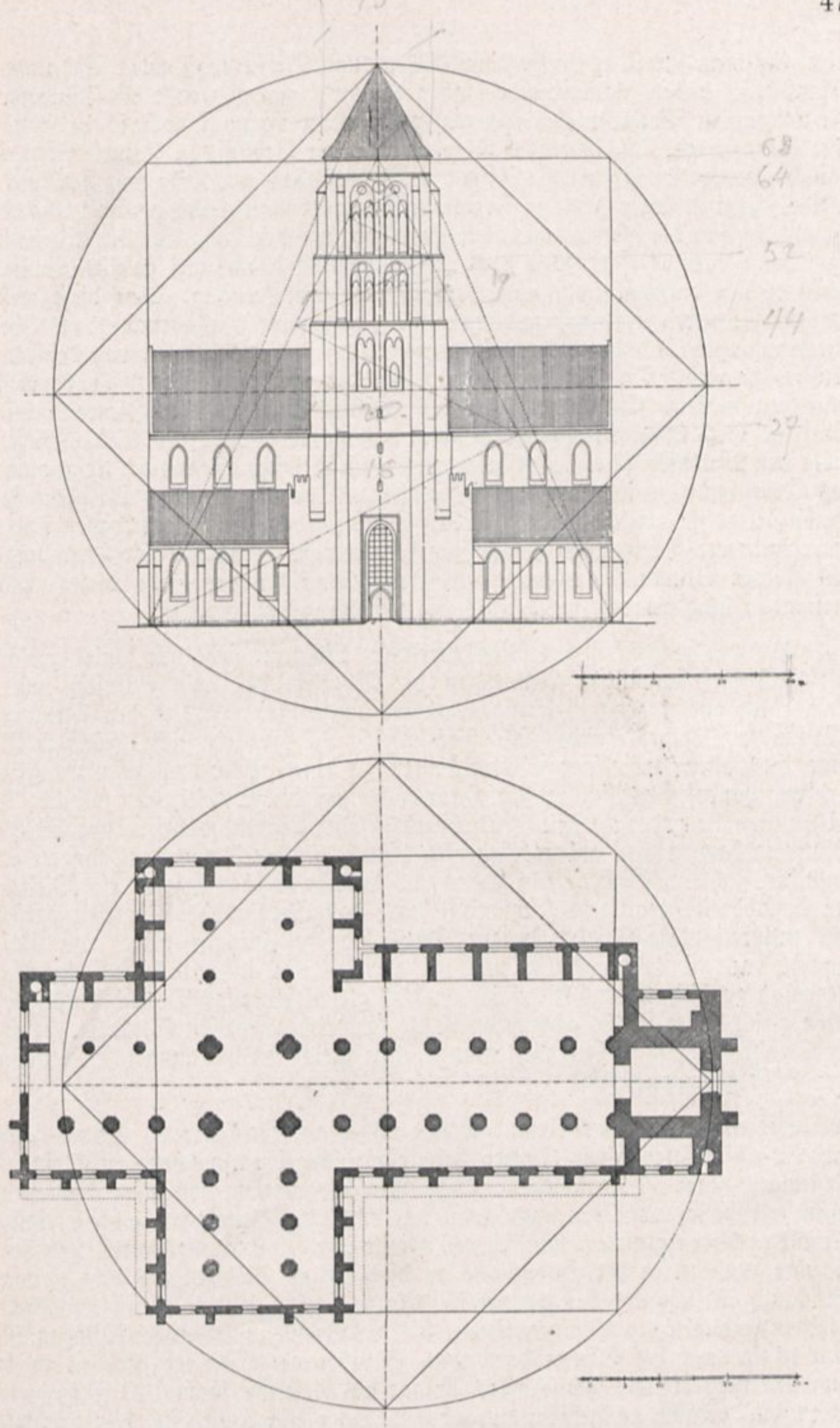


Abb. 24, 25. Westansicht und schematischer Grundriß der Marienkirche unter Rekonstruierung der ursprünglichen Basilika (nördliche Hälfte).

seien, bis man für jedes vorhandene Höhen- und Breitenmaß einen Anhaltspunkt gefunden zu haben glaubte, wobei aber dann oft genug gerade ein Hinweis auf die wichtigsten Verhältnisbeziehungen fehlt, wenn sie auch noch so deutlich und klar hervortreten. Als Beispiel führe ich aus der Arbeit von Witzel über „Das gotische Proportionsgesetz" die Risse der Westfassaden von Köln und Freiburg an. Beide zeigen in überraschender Übereinstimmung in ihrer Höhe zunächst eine Dreiteilung, in dem die Türme dreimal so hoch sind, wie der Längsbau der Kirche breit ist. Dann aber ist ihre Höhe noch einmal deutlich durch zwei geteilt. Außerdem markiert sich daneben auch noch deutlich eine Sechsteilung. Aber diese wesentlichsten Proportionierungsgrundlagen des gesamten Fassadenaufbaues beider Kirchenanlagen sind durch das eingetragene komplizierte Dreiecksnetz keineswegs deutlich gemacht. Im Gegenteil scheint sich der Verfasser über diese kaum klar geworden zu sein. Ebenso fehlt bei dem Kölner Querriß jeder Hinweis auf die für seine Gestaltung wichtigste Tatsache, daß sich die Höhe der Seitenschiffe zur Höhe des Mittelschiffs wie 2 : 5 verhalten, eine Teilung, die aus der Triangulation des Querschnitts mittels eines gleichschenkligen Dreiecks, dessen Höhe gleich seiner Basis gesetzt ist, erreicht wurde. Dieses Dreieck fehlt aber. Statt dessen sind viel unwesentlichere Dreiecke in großer Zahl eingetragen. Auch bei der Triangulation des Kölner Grundrisses vermisse ich jeden Hinweis darauf, daß dieser zunächst dreimal so lang gemacht wurde, als wie sein Längsbau breit ist.

Aus der zeitgenössischen mittelalterlichen Literatur steht nur soviel zweifellos fest, daß den damaligen Architekten die Begriffe der Triangulation und der Quadratur etwas ganz Geläufiges waren, das wissen wir aus den sogenannten Mailänder Domprotokollen. Als hier im 15. Jahrhundert sachverständige Bauleute aus allen damaligen Kulturländern zu einer Beratung zusammengerufen wurden, handelte es sich in der Hauptsache um die Streitfrage, soll der Bau ad quadratum oder ad triangulum ausgeführt werden, wobei ad-quadratum-Bauen ja kaum etwas anderes bedeuten könnte, als die Anwendung unserer ersten einfachen Zahlenreihe, d. h. die Höhen und Längen ergeben sich als ein Vielfaches der Grundbreite, was rein zeichnerisch durch das Neben- oder Übereinanderstellen von entsprechenden Quadraten zur Darstellung zu bringen wäre. Im übrigen braucht das ad triangulum und ad quadratum ja gar keinen eigentlichen Gegensatz zu bilden, denn wenn ich an das gleichschenkelige Dreieck denke, dessen Höhe gleich seiner Basis genommen ist, so kann ich an dessen Stelle ja ebensogut ein Quadrat setzen, dessen Seitenlänge eben gleich der genannten Dreiecksbreite oder Höhe genommen wird.

Sehen wir uns nun einmal etwas näher an, was wir im Grund-, Quer- und Aufriß unserer alten Kirchen, als einer Regel entsprechend, als eine Art Systematik ihrer Dimensionierung und Proportionierung feststellen können und gehen wir dabei von dem aus, was wir als das Grundmaß solcher Anlagen erkannt zu haben glauben, nämlich der Breite ihres Hauptlängsbaues, und halten wir uns zunächst in der Hauptsache an dreischiffige Anlagen als dem normalen und häufigsten Bautyp des ganzen Mittelalters. Da handelt es sich zunächst um die Grenzsetzungen der absoluten Breite als des Grundmaßes solcher Anlagen. Nach oben scheint mir die Grenze durch das Straßburger Münster gegeben zu sein, denn eine noch breitere, dreischiffige Anlage als diese mit ihren 140 Fuß = rund 40 m, dürfte kaum ausgeführt worden sein. Schwieriger wird sich hier eine untere Begrenzung festsetzen lassen, da zuliebe der gewissermaßen klassischen Dreiteilung des Querschnitts die merkwürdigsten Miniaturerscheinungen solcher Anlagen ent-

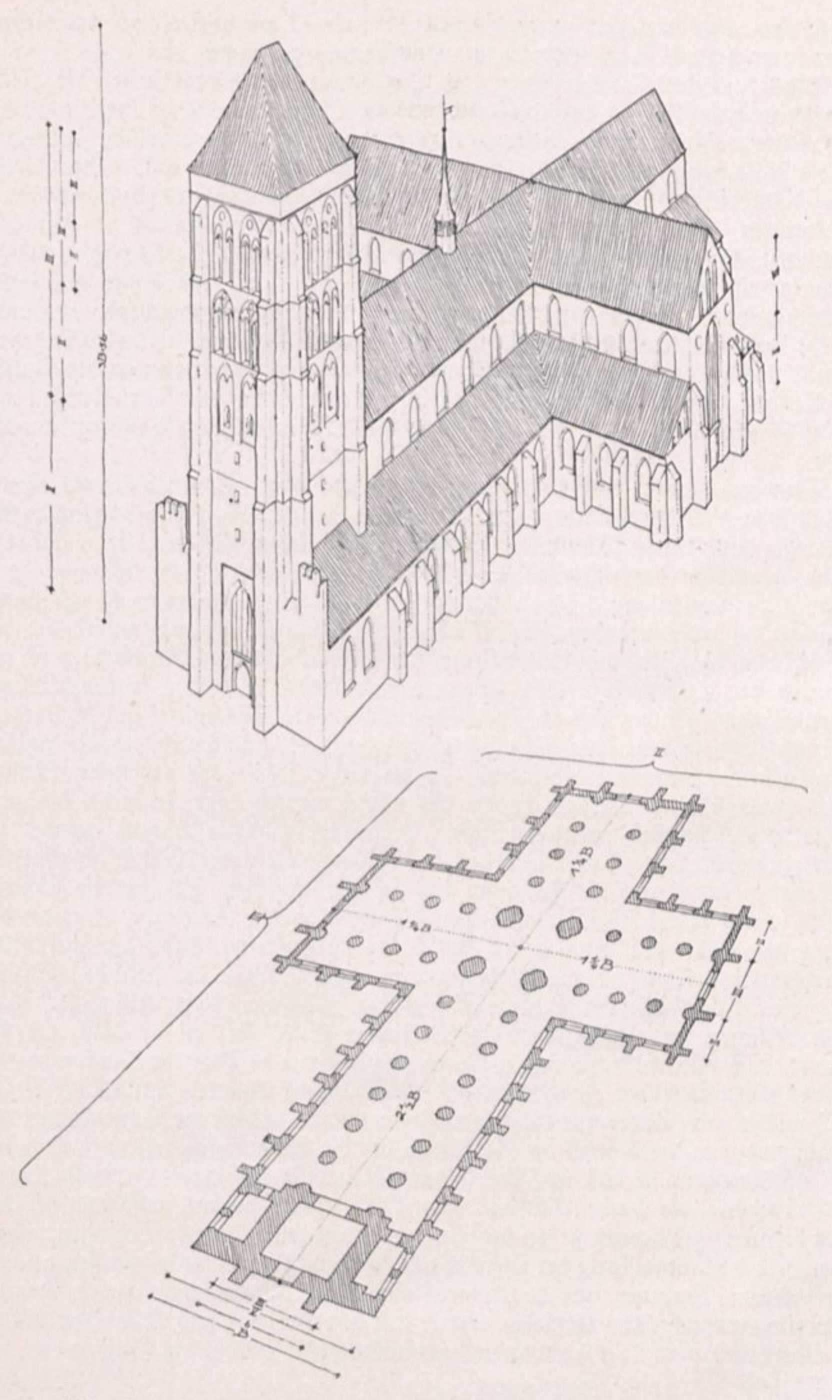


Abb. 26. Das Proportionierungssystem der basilikalen Marienkirche.

standen sind, aber immerhin unter 40 Fuß = rund 12 m, dürfte auch auf diesem Gebiet kaum etwas Nennenswertes zur Ausführung gekommen sein.

Was nun die Durchführung der Dreiteilung der Grundbreite, die Festsetzung des Verhältnisses der Seitenschiffs- zur Mittelschiffsbreite betrifft, so ist dabei bisher wohl immer die Meinung verbreitet gewesen, die romanische Zeit hätte hier die einfachen Zahlenverhältnisse von 1 : 2 bevorzugt und erst in der Gotik wären dann die verfeinerten Verhältnisse des Goldenen Schnitts 2 : 3 und 3 : 5 aufgekommen. Das stimmt aber keineswegs. Das Verhältnis 2 : 1 hat die romanische Zeit erst bevorzugt, wie sie zur Wölbung überging, wobei ihre Kreuzgewölbetechnik möglichst quadratische Felder verlangte, woraus dann das sogenannte gebundene System, ein Mittelquadrat auf zwei Seitenquadrate, entstand. Die in der frühromanischen Zeit überwiegenden Verhältnisse des Goldenen Schnitts kommen zweifellos aus einer ununterbrochenen Tradition von der Antike her. So hatte der von den Römern angelegte Trierer Dom das Verhältnis 2 : 3, und 3 : 5 zeigt auch schon die frühromanische Klosterkirche zu Limburg an der Hardt.

Daneben kennen aber auch frühchristliche Basiliken des alten Roms ebenso das einfache 1 : 2-Verhältnis, so z. B. Santa Maria Maggiore dortselbst. So überwiegt das ganze Mittelalter hindurch auf diesem Gebiet die proportio divina gegenüber der einfachen 1 : 2-Teilung, während die allereinfachste, ganz gleichmäßige Dreiteilung 1 : 1 : 1 sich bei dreischiffigen Basiliken wohl nie findet und selbst bei entsprechenden Hallenkirchen sehr selten ist. Hingegen wird bei der fünfschiffigen Basilika, wie Hallenkirche, die Gesamtbreite des Kirchenkörpers erst einmal in drei ganz gleiche Teile zerlegt, worauf dann die beiden seitlichen davon wiederum ganz gleichmäßig in zwei übereinstimmende Abschnitte geteilt werden. Nur daß diese beiden Teile fälschlicherweise meist als absichtlich etwas ungleich dimensioniert genommen worden sind, da die lichte Weite des äußersten Schiffs immer etwas weniger beträgt als die des nächst inneren, eine Tatsache, die man als besondere Feinheit mittelalterlicher Proportionierungssystematik nehmen zu müssen geglaubt hat. Tatsächlich hat das Mittelalter keine solchen überspitzten Feinheiten gekannt und die Tatsache, daß bei fünfschiffigen Anlagen die äußeren Schiffe immer etwas schmäler erscheinen als ihre inneren Nachbarn, liegt an der damals und wohl auch schon in der Antike (vgl. den Trierer Dom) durchgeführten Teilungsart des Querschnitts, bei der von der lichten Weite der seitlichen Schiffe immer die Mauerstärke der Außenwände abgeht. Daß man diese Teilungsart nicht richtig erkannte und entsprechend in Rechnung stellte, hat es ja auch mit sich gebracht, daß man bisher so wenig klares und bestimmtes über die Maßproportionierung mittelalterlicher Kirchenquerschnitte aussagen konnte. Tatsächlich liegen die Dinge so, als Achsen für die Querteilung treten zunächst die Außenkanten der Seitenmauern auf und dann die Achslinien der die Längsschiffe teilenden Säulen- oder Pfeilerreihen, so daß von der lichten Weite für die inneren Schiffe immer nur beiderseitig die halbe Säulen- oder Pfeilerstärke abgeht, während bei den Seitenschiffen, selbst wenn sie an den Außenwänden keine inneren Vorlagen zeigen, immer noch die Mauerstärke der Außenwand in Abzug kommt. Infolgedessen gelangt man bei dem Versuche, aus der lichten Breite der Kirchenschiffe ein bestimmtes Proportionierungssystem abzulesen, immer auf den Holzweg und stellt Breiten fest, die überhaupt in kein irgendwie verständliches Verhältnis zueinander zu bringen sind.

Will man nun die Höhenbeziehungen eines Querrisses im Verhältnis zu seiner Breite festsetzen, so fragt es sich, von welcher wagerechten Höhenlinie soll

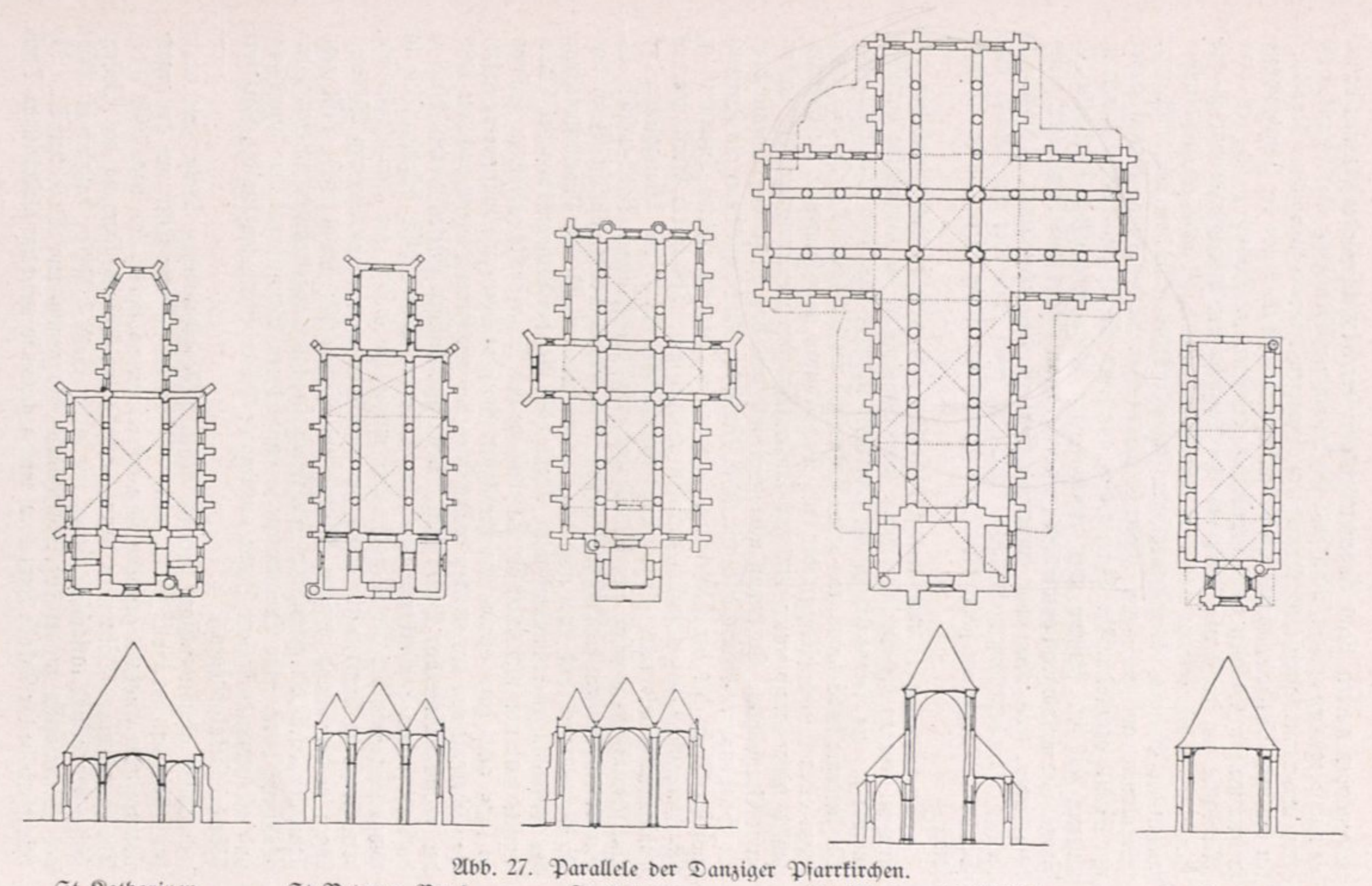



Abb. 27. Parallele der Danziger Pfarrkirchen.

ausgegangen werden. Das Außenniveau oder der Kirchenfußboden scheinen dabei die nächstliegenden zu sein. Nun stellt sich bei einiger Überlegung aber heraus, daß beide unter mittelalterlichen Lebensvoraussetzungen keineswegs absolute Konstanten bedeuten. Bekanntlich hat sich das Straßenniveau im Laufe der Jahrhunderte in den meisten Städten nicht unerheblich gehoben, in Danzig z. B. seit dem Mittelalter um ca. 1 m. Aber mit der Tatsache der Leichenbestattung in der Kirche ergab sich, solange an dieser festgehalten wurde, oft auch ein nicht unbeträchtliches Steigen der ursprünglichen Fußbodenhöhen. Als wirklich feststehende Höhenlinien, auf die immer wieder zurückgegriffen werden kann, können daher nur betonte architektonische Horizontalen angesehen werden und hierfür kämen in unserem Fall im Äußeren oder Inneren etwa vorhandene Sockeloberkanten in Frage. Am einfachsten liegen dabei die Dinge, wenn Außen- wie Innensockel gleich hoch liegen, was aber nicht immer der Fall ist. Im allgemeinen ist damit zu rechnen, daß der Innensockel, hier kommt in erster Linie der der Pfeiler und Säulen in Frage, mit seiner Oberkante etwas höher liegen dürfte als der Außensockel.

So können wir immer wieder verfolgen, daß nicht die Fußbodenhöhen der Kirchen, sondern die Sockeloberkante ihrer Innenpfeiler die Grundlinie darstellt, auf der sich die Triangulation des Querrisses aufbaut (vgl. den Querschnitt von St. Petronio in Bologna, wie er bei Dehio und Bezold, Band II, S. 528, nach einem alten Stiche wiedergegeben ist). Dabei bilden im allgemeinen die Schnittpunkte dieser horizontalen mit der Außenflucht der Seitenmauern die Enden dieser Grundlinien. Es kommt allerdings auch vor, daß hierzu die Innenfluchten der Seitenmauern dienen, d. h. die lichte Breite der Kirche gilt dann als Breitenmaß der Basis des den Querschnitt bedingenden Dreiecks. Dieses Dreieck ist in der romanischen Zeit eigentlich stets ein gleichseitiges. Erst in der Gotik wird es gleichschenklig mit einer Höhe gleich seiner Basis, d. h. die Triangulatur des Querschnitts ist zugleich eine Quadratur. In der späteren Gotik wächst die Vertikaltendenz der Querschnittsbildung noch immer weiter, bis schließlich das Pi-Vierteldreieck, und auch noch das Pi-Fünfteldreieck, für die Höhenentwicklung des Mittelschiffes bestimmend wird. Durch diese Art der Triangulation des Querschnitts wird nun nicht bloß die Scheitelhöhe des Mittelschiffs gewonnen, sondern sie kann auch dazu dienen, die wichtigsten Zwischenhöhen zu konstruieren, indem man jedesmal von den unteren beiden Ecken der gewählten Dreiecke aus Lote nach den gegenüberliegenden Seiten fällt. Beim gleichseitigen Dreieck werden diese ja dadurch einfach halbiert und damit die Höhe der Seitenschiffe festgelegt, die in romanischer Zeit der Regel nach auch immer die Hälfte der Hauptschiffshöhe beträgt, die im Inneren sehr häufig durch ein Horizontalgesims über den Arkadenbögen in der Wand zwischen Mittel- und Seitenschiff betont wird. Teilt man dann den durch die gefundenen Zwischenhorizontalen abgetrennten unteren Dreiecksstumpf durch seine Diagonalen, so ergibt deren Schnittpunkt eine brauchbare und oft genug in diesem Sinne ausgenutzte Höhenbestimmung für die Kämpferhöhe der Arkadenbögen.

Beim gleichschenkligen Dreieck, dessen Höhe gleich seiner Basis, wie es in der ersten Zeit der Gotik üblich, teilen die von den unteren Ecken auf die gegenüberliegenden Schenkel gefällten Lote erstere, wie wir sahen, im Verhältnis 2 : 3. Die so gefundene Höhe wird dann ebenfalls zur Höhenbestimmung des Seitenschiffs benutzt und tatsächlich können wir in der Gotik feststellen, daß sich die Höhe des Seitenschiffs zu der des Mittelschiffs oft genug wie 2 : 5 verhält. Die Kämpferhöhe der Arkade kann dann wieder genau so wie beim gleichseitigen Drei-

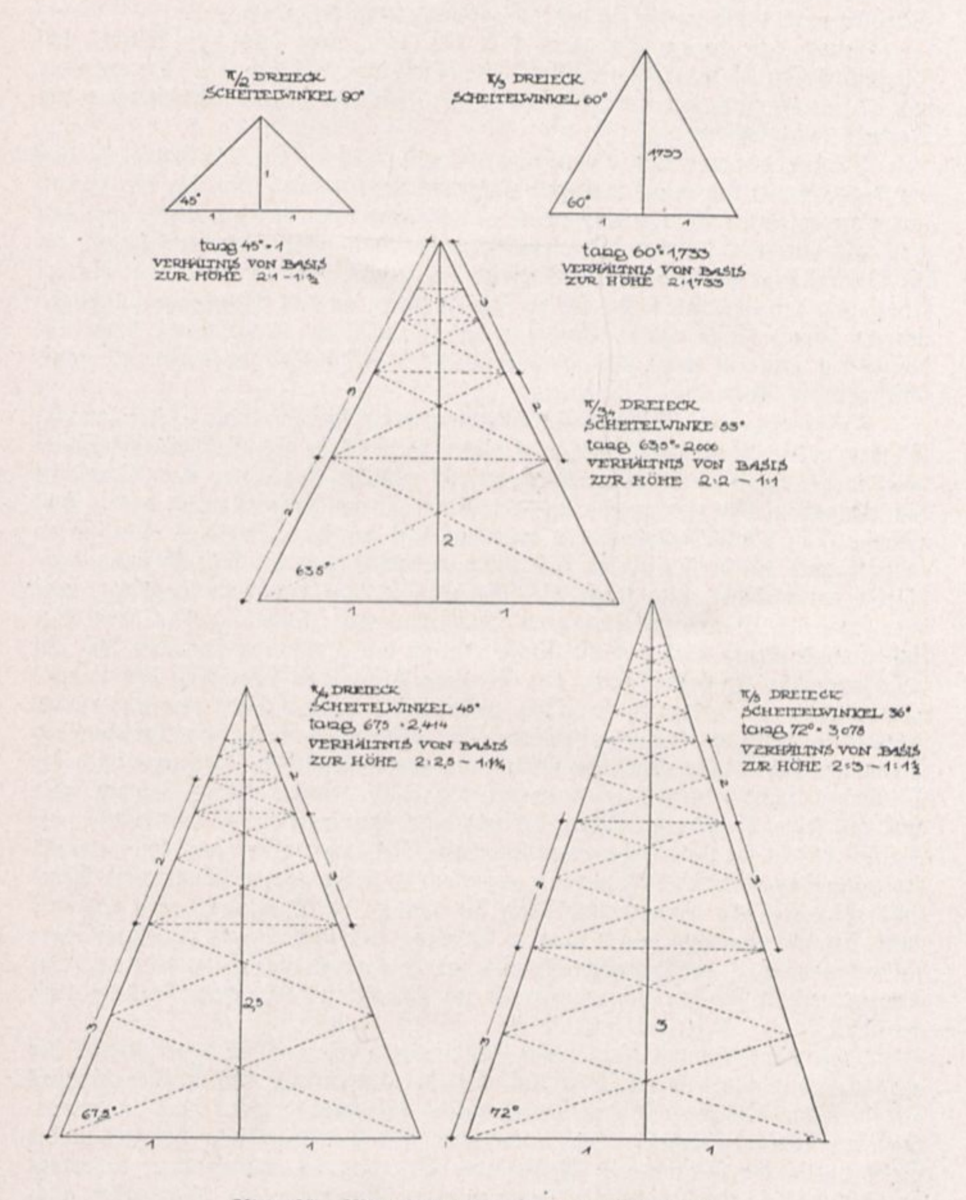



Abb. 28. Mittelalterliche Proportionsdreiecke.

eck der romanischen Zeit gefunden werden und die Unterkante, d. h. die Sohlbankhöhe der hochliegenden Mittelschiffsfenster bzw. die Kämpferhöhe der zugehörigen Gewölbe wird durch wechselseitiges Höhefällen weiter ermittelt.

Genau das gleiche Verfahren läßt sich dann auch beim Pi-Viertel- und Pi-Fünftel-Dreieck der späteren Gotik verfolgen, nur daß sich hier Proportionen von 3 : 2, von unten gemessen, ergeben können, wie dies bei der Untersuchung des Dreiecks festgestellt wurde.

Wenden wir uns nun dem Grundriß zu, so können wir hier feststellen, daß die Kirchenbreite der Regel nach mit einem bestimmten Vielfachen für die Hauptlänge der gesamten Anlage maßgebend ist und zwar kann hier ein Verhältnis von 1 : 3 als durchaus normal angesprochen werden und zwar entweder bezogen auf die Gesamtlänge des Baues, einschließlich des Chors, oder für die Länge bis zur Chorbasis, d. h. bis dahin, wo sich die Chorrundung an das Längshaus anschließt, sich an seinem Ende absetzt. Nur für die französischen Kathedralen, soweit sie dreischiffig sind, ist meist ein Verhältnis 1 : 4 festzustellen, während die fünfschiffigen die Norm mit 1 : 3 halten.

Ausschlaggebend für die Gestaltung einer kreuzförmigen Anlage (die zunächst bis weit in die Gotik hinein die Regel bildet, während in der Spätzeit das Querschiff immer häufiger in Wegfall kommt) ist nun die Frage, wo das Querschiff den Längsbau teilt und wie es im Verhältnis zu ihm proportioniert wird. Das Querschiff ist häufig genug ebenso breit angelegt wie der Längsbau. Wir finden es aber auch bei dreischiffigem Längsbau einschiffig und bei fünfschiffigem dreischiffig durchgeführt, also irgendwie schmäler als das Langhaus angelegt, was aber für seine Breitenausdehnung im Verhältnis zum Hauptlängsbau ohne Einfluß ist und ebenso auch auf die Frage, wo es den Hauptbau schneiden soll. In Frankreich und England besteht eine Vorliebe dafür, das Querschiff den Längsbau in seiner Mitte kreuzen zu lassen, wodurch die Seitenfassade eine sehr monumentale symmetrische Haltung bekommt. Ein bestimmtes Verhältnis zwischen den Ausmaßen des Längs- und Querbaues ist kaum festzustellen. Übrigens wird die Mitte des Längsbaues dabei entweder auf seine gesamte Länge bezogen oder auch auf seine Länge nach Abzug der westlichen Turmpartie. In Deutschland wie Italien besteht dagegen eine ausgesprochene Neigung dafür, den Schnittpunkt des Längsbaues durch den Querbau auf etwa ⅓ seiner ganzen Länge, vom Chorende genommen, zu verlegen und dann die oberen drei Kreuzarme, vom Schnittpunkt der Vierung aus, gleich lang zu bemessen, so daß dann oft ein klares Verhältnis von 2 : 3 der Querschiffsbreite zur Längsbaulänge herauskommt. Im übrigen verhält sich die Längsbaubreite zur Querschiffsbreite mit Vorliebe auch wie 2 : 3.

Das wichtigste und schwierigste Gestaltungsproblem bildet ohne Zweifel der architektonische Aufbau der Westfront, tritt die Entwicklung des Kirchengebäudes hier doch am ausgesprochensten repräsentativ auf, zugleich aber auch in hervorragender Weise symbolisch. Die Norm bildet für die Pfarrkirche bis tief in die Gotik hinein die zweitürmige Westfassade. Erst das 15. Jahrhundert bevorzugt den bis dahin verhältnismäßig seltenen einen Westturm, der dann aber auch dafür besonders großartig entwickelt wird. Wir wissen, daß ursprünglich die Doppeltürme Kapellen für die beiden führenden Erzengel St. Michael und St. Gabriel enthielten und so wohl die Torwächter des Himmels symbolisierten, unter deren Schutze man durch die Mittelpforte in diesen eintritt. Die Höhenentwicklung der Westfront war dabei zunächst wohl eine bescheidene mit Verhältnissen von 2 : 3 von Breite zur Höhe. Aber schon in der romanischen Zeit wächst sie über 1 : 2 zu

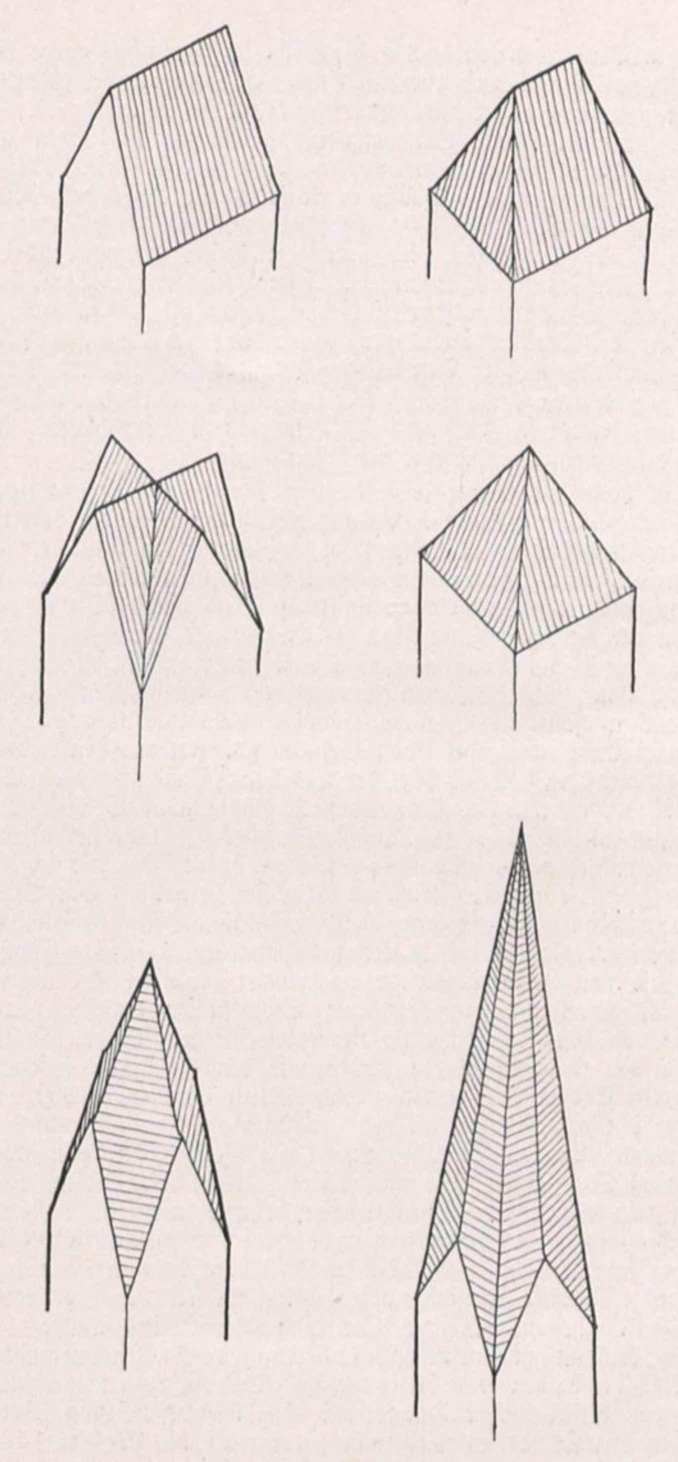


Abb. 29. Entwicklung der deutschen Turmdächer.

dem klassischen Verhältnis von 1 : 3 in die Höhe, das dann das ganze Mittelalter hindurch festgehalten wird und auch bei eintürmigen Anlagen eingehalten wurde. Das Breitengrundmaß bildet dabei im wesentlichen immer wieder die Breite des Hauptbaues zwischen seinen Seitenmauernaußenkanten, es können aber auch die Strebepfeilertiefen hinzugerechnet werden. Das unterste Drittel des Fassadenaufbaues bildet dann einen geschlossenen Bauklotz in Höhe des Mittelschiffs, darauf folgen die sich selbständig lösenden massiven Turmkörper für das nächste Drittel und das letzte wird durch die steilen Helmpyramiden gekrönt. Frankreich begnügt sich im allgemeinen mit dieser Dreiteilung, während in Deutschland meist daneben noch eine Zweiteilung vorhanden ist, die sich zum Teil sehr stark markiert und darüber öfters zur Hauptsache wird, daß sich besonders in Niederdeutschland der massive Turmteil zur schlanken Holzspitze wie 1 : 1 verhält.

Diese gezimmerten Turmhelme, die ganz glatt beschiefert oder bekupfert durchgeführt werden, bilden ja überhaupt eine Besonderheit Deutschlands. In Frankreich sind sie fast immer massiv und meist stark aufgelöst.

Nun ist das Vorkommen solcher steilen Turmhelme ja ganz natürlich an das nordalpine Gebiet gebunden, das allgemein vom Steildach beherrscht wird, also Nordfrankreich und Deutschland. Aber auch hier haben sie sich erst allmählich zu ihrer schwindelnden Höhe aus einfachen Dachformen entwickelt, die auch später daneben noch in Gebrauch geblieben sind. In Deutschland läßt sich diese Entwicklung am deutlichsten verfolgen und in Deutschland allein hat man auch die Steilhelme in zwei charakteristischen Standardformen gelöst, die trotz einfachster Kontur durch ihre phantastische Erscheinungsform überraschen müssen und die in dieser Art auch ausschließlich auf Deutschland beschränkt geblieben sind. Und zwar stellen sie beide Endglieder ganz klarer Gestaltungsreihen aus den beiden Urdachlösungen des deutschen Hauses dar, die uns beim Bauernhaus am deutlichsten erhalten geblieben sind: 1. das Satteldach, 2. das Walmdach. (Abb. 29.) Beim ersteren steigen von den oberen Längskanten des senkrechten Aufbaues eines normalerweise rechteckigen Hauses schräge Flächen in die Höhe, die sich oben in der sogenannten Firstlinie schneiden, während die Schmalseiten des Daches durch senkrechte Giebelwände in Dreiecksform abgeschlossen sind. Beim Walmdach steigen von sämtlichen Oberkanten des rechteckigen Hauskörpers schräge Flächen in die Höhe und die von den Längsseiten kommenden schneiden sich wieder in der Firstlinie. Außerdem entstehen aber auch Schnittlinien zwischen den von den Längs- wie von den Schmalkanten kommenden Schrägflächen, die wir Grate nennen und die an ihren oberen Enden mit den Firstlinien zusammentreffen und von deren Endpunkten zu den Hauseckkanten abfallen. Dabei werden von altersher die schrägen Flächen, die von den Schmalseiten des Hauses ausgehen, die sogenannten Walme, steiler genommen, als die von den Längskanten nach oben laufenden Dachflächen. Wir machen das heute noch so, und unser Grund dafür ist ein rein ästhetischer. Wir erreichen dadurch nämlich, daß die Grate in der Schrägsicht oder Perspektive nicht flacher erscheinen als die normale Dachneigung im Querschnitt des Gebäudes. Wahrscheinlich ist aber der Entstehungsgrund für diese Tatsache ursprünglich ein rein konstruktiver gewesen, indem die anfänglich vorhandenen Querkonstruktionen des Daches, von deren Abstand die Walmneigung ursprünglich abhängig war, näher aneinander standen als das Maß der halben Hausbreite beträgt. Bekrönt man nun einen Turmbau mit einem von diesen beiden Dachformen ohne Berücksichtigung seines zentralquadratischen Grundrisses, so wird man naturgemäß die Westfront des Turmes als seine Vorderfront nehmen und damit erscheint hier und entsprechend an seiner

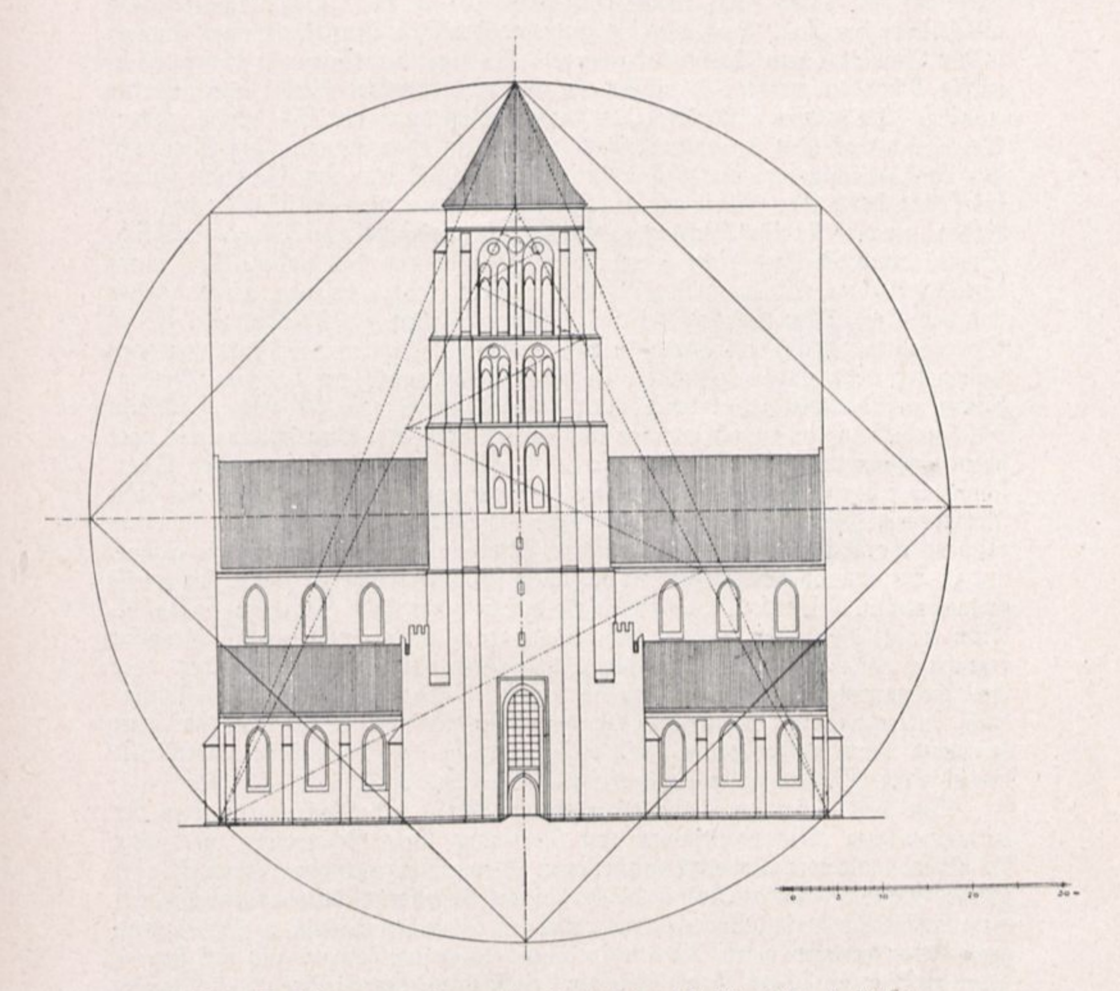


Abb. 30. Achtort und Proportionsdreiecke der Westfront der basilikalen Marienkirche mit hohem Turm.

Erläuterung: Diese Abbildung gilt für zwei Figuren, indem man zunächst nur auf die Proportionsdreiecke zu achten und die anderen Konstruktionslinien vorläufig noch wegzudenken hat.

Ostfront entweder der Giebel oder der Walm, wobei der Turm-Dachfirst in gleicher Richtung mit dem Kirchenfirst verläuft. Dies ist auch die normale, meist zu findende Lösung bei Verwendung dieser Dachformen. Daß sie quer zum Hauptdache auf dem Turme sitzen, kommt gewiß auch vor, ist aber ausgesprochenermaßen viel seltener der Fall. Soll aber die zentralquadratische Grundform eines Turmes in der Dachform zum Ausdruck kommen, d. h. seine vier Seiten in dieser gleichmäßig behandelt werden, so müssen sie alle vier entweder Giebel oder Walme erhalten. Im ersteren Falle wird der Turmabschluß durch zwei sich durchdringende Satteldächer gebildet, im anderen Falle entsteht ein pyramidenförmiges Steildach, das dann beliebig hoch ausgeführt werden kann. Will man nun die reiche Turmbekrönung durch vier Giebel mit der anderen monumentalen des Steildaches verbinden, um eine stärkste Wirkung zu erreichen, so sind hierbei zwei Lösungen möglich. Einmal durch Bildung einer Vierflächen-Pyramide und das andere Mal durch eine achtflächige Steilpyramide. Erstere entsteht, indem ich von vorne gesehen von den Spitzen der Seitengiebel aus Linien nach oben ziehe, die parallel zu den Seitenkanten des Vordergiebels verlaufen. Dann entsteht ein Steilhelm von ganz bestimmter Höhe, abhängig von der Höhe der Giebeldreiecke, der aus vier Rombenflächen gebildet wird. Bei der zweiten Lösung kann ich die Höhe der Dachspitze beliebig wählen, indem ich von ihr aus Linien nach den Giebelspitzen, wie nach deren Fußpunkten ziehe. Dadurch erhalte ich einen Achtflächenhelm, dessen Querschnitt über den Giebelspitzen eine achteckige Form und keine quadratische, wie beim Rombenhelm bildet. Dieses sind die oben erwähnten, beiden typischen so überraschend charakteristischen mittelalterlichen Turmhelmlösungen, die es, wie gesagt, nur in Deutschland gibt. Erstere ist vor allem im Rheinlande zu Hause, letztere ist ausgesprochen niederdeutschen Ursprungs, wo sie ungezählte Male zu finden ist. Man könnte die beiden Formen danach als den Franken- und den Sachsenhelm bezeichnen. Neben diesen Steilhelmen und ihren Abwandlungen blieben aber ihre Ausgangsformen, das beiderseitig begiebelte Satteldach sowie das Walmdach, immer noch in Gebrauch, und es hat sich für ihre Höhe auch eine ganz bestimmte Norm herausgebildet, und diese betrug $1/6$ der Gesamthöhe, unbeschadet des absoluten Maßes dieser.

Wie weit außer den bisher angedeuteten Maß- und Verhältnisnormen der mittelalterlichen Kirchenwestfronten zur Festsetzung ihrer Gesamthöhe, wie ihrer Teilhöhen, auch noch Dreieckskonstruktionen Verwendung gefunden haben, ist eine schwer zu beantwortende Frage, da die in der Westfront auftretenden Breitenmaße an sich zu gering waren, um darüber ein Dreieck entwickeln zu können, das groß genug gewesen wäre, die erforderlichen Höhenabmessungen aus sich heraus geben zu können. Wenn Haase in seiner Triangulatur der Westfront des Magdeburger Doms diese in ihren sämtlichen Höhen aus einem Pi-Vierteldreieck konstruiert, dessen Basis gleich der doppelten mittleren Breite der Turmfront genommen ist, so ist diese Breite doch durch nichts a priori gegeben, sondern erscheint sehr stark a posteriori konstruiert zu sein, aus der tatsächlichen Höhe der Westtürme dieser Kirche, die wie immer das Dreifache der Breite des Hauptschiffskörpers dieser Anlage beträgt. Daß aber auch solche Dreiecksformen für die Ausgestaltung von Kirchenwestfronten unter Umständen Verwendung gefunden haben, dafür wird uns im folgenden die Danziger Marienkirche ein bestes Beispiel liefern.

So wollen wir denn jetzt einmal zu verfolgen versuchen, wie weit die maßgebende Gestaltung der Marienkirche sich im Rahmen der im Vorstehenden beobachteten Gestaltungssystematik hält.

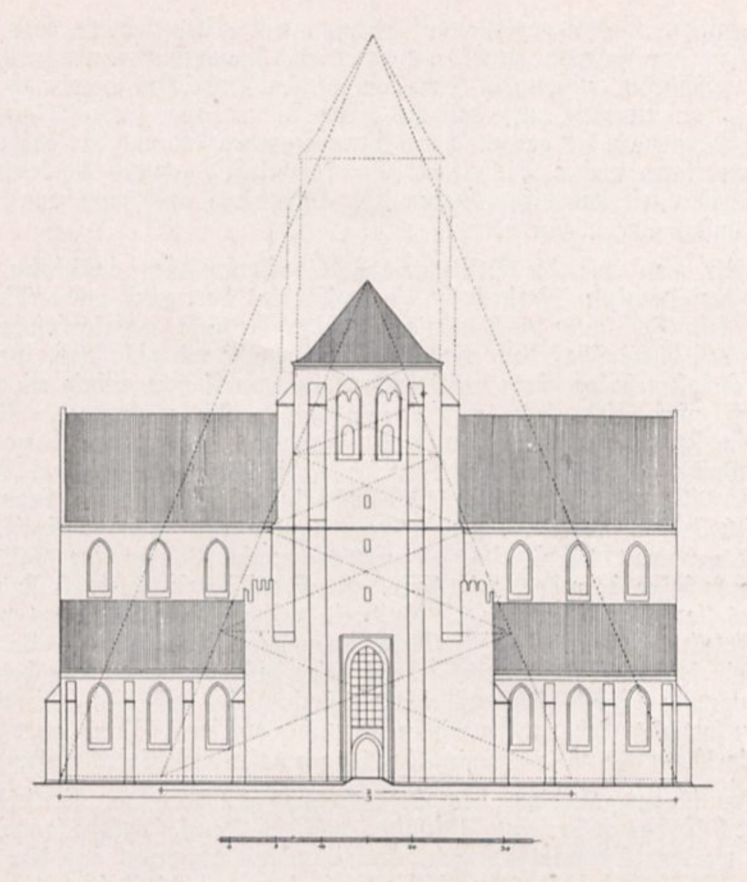


Abb. 31. Poportionsdreiecke der Westfront der basilikalen Marienkirche mit niedrigem Turm.

Über die räumliche Gestaltung einer mittelalterlichen Bauanlage und die ihr zugrunde liegenden Maßbeziehungen werden wir uns aber nie richtig klar werden können, solange wir sie im Maßesperanto von Meter und Zentimeter und nicht in der Maßsprache ihrer Zeit in Fuß und Ruten lesen. Wenn ich den Architekten von anno dazumal nachträglich bei seiner Arbeit belauschen will, so muß ich mich auch seines und nicht meines grundlegenden Arbeitszeugs bedienen, und das wird für den Architekten immer sein Maßstab, sein Maßmittel sein. Einen Bau, der in Ruten und Fuß erdacht wurde, werde ich niemals in Meter und Zentimeter nachdenken können. Nun hat aber das alte Fußmaß in seiner Länge nach Ort und Zeit immer ziemlich stark geschwankt. Bekannt ist ja die Art seiner durchschnittlichen Festsetzung. Man stellte zehn ausgewachsene Menschen mit den Füßen dicht hintereinander, nahm dann das Gesamtmaß dieser Fußreihe und teilte es nachher durch 10. Natürlich mußte dann jedesmal ein etwas anderes Ergebnis herauskommen. Tatsächlich schwanken die alten Fußmaße auch ziemlich stark, nämlich von 27 bis 31. Man muß aber für den Bau, den man untersuchen will, selbstverständlich das ganz genau angewandte, richtige Maß zur Verfügung haben, wenn man es als Leitseil zum Eindringen in die zugrunde liegende Methode

der räumlichen Gestaltungssystematik benutzen will. Das sicherste wird darum immer sein, das Fußmaß, welches an einem Bau angewendet wurde, aus diesem selbst zu erschließen, indem man hierzu sein offenbar wichtigstes Grundmaß nimmt, von dem man erwarten muß, daß aus seiner Teilung bzw. Vervielfältigung die übrigen Hauptmaße des ganzen Baues hervorgegangen sind und das daher immer aus einer klaren runden Vielheit der Grundmaßeinheit gebildet sein dürfte. Als solches haben wir im vorhergehenden das Breitenmaß des Hauptbauteils einer Kirchenanlage einwandfrei erkannt.

Mißt man nun die Breitenanlage des ursprünglichen basilikalen Langhauses der Danziger Marienkirche, so ergibt dies das ganz runde Maß von 27 m, kein Zoll mehr noch weniger. Unter der sehr wahrscheinlichen Annahme, daß dieses Maß doch nur eine volle Fußzahl und nicht etwa Bruchteile davon enthalten haben dürfte, würde man dabei, den Fuß so niedrig wie möglich ansetzend, auf 100 Fuß zu 27 cm gleich 27 m kommen. Nun ist aber ein Fuß von 27 cm sehr klein. Außerdem schätzte man damals das Dezimalsystem gar nicht so sehr. Man denke, die Rute hatte 15 Fuß, der Fuß 12 Zoll. Also gehen wir mit unserem Fußmaß mal höher hinauf, dann stellen wir alsbald fest, weder 28 noch 29 cm ergeben eine glatte Fußzahl, wenn wir 27 m damit teilen. Das ist erst wieder bei 30 cm der Fall. Hier aber um so besser, denn das ergibt dann 90 Fuß und damit zugleich 6 Ruten, eine durchaus klare Maßbestimmung für die Breite unserer Kirche. Und wenn wir dazu noch feststellen, daß auch die Ziegelsteine an unserem Bau 30 cm, also 1 Fuß lang sind, so dürfte kein Zweifel möglich sein, daß mit 30 cm das dem alten Bau zugrunde liegende Fußmaß richtig gefunden ist. Und dies wird auch im weiteren fortgesetzt bestätigt, da wir immer wieder auf durch 30 cm glatt teilbare Maße in Meter für alle wichtigen Abmessungen unseres Gebäudes treffen.

Nun ist uns allerdings das Ordensfußmaß mit 28,8 cm überliefert und zweifellos ist das später im Mittelalter wohl in Danzig auch allgemein verwendet worden. Es fragt sich nur, von wann an und was hat hier vorher gegolten. Auffallend ist, daß sowohl die Katharinen-, wie die Johanniskirche eine Breite von 26 m haben, und das ergibt ziemlich genau 28,8, denn 90 . 28,8 = 25,92 m. Damit haben wir also 90 Fuß = 6 Ruten gewissermaßen als normales Breitenmaß der damaligen Pfarrkirchen in Danzig. Daß auch in dem straff zentralisierten Ordensstaat das Fußmaß noch keine absolute Konstante gebildet hat, geht aus der im 15. Jahrhundert geführten Beschwerde hervor, das Maß sei nachträglich verkleinert worden, um einen höheren Zins aus den in Erbpacht vergebenen Grundstücken herauswirtschaften zu können [13]).

Halten wir uns also für die Marienkirche an das Fußmaß von 30 cm und verfolgen wir mit seiner Hilfe nun ins einzelne hinein, wie der Architekt dieses Baues die grundlegenden Gestaltungsmaße, vom Grundmaß der Kirchenbreite ausgehend, ermittelt hat. Um das von ihm gewünschte Verhältnis von 2 : 3 in der Breite der Seitenschiffe zur Breite des Mittelschiffs zu erhalten, hat er offenbar das Breitenmaß von 90 Fuß zunächst einmal durch sieben geteilt (denn je zwei mal zwei Seitenschiffsteile und ein mal drei Mittelschiffsteile ergeben zusammen ja sieben Einzelteile). Aus diesem Exempel erhielt er, auf volle Fuß abgerundet, die Zahl 13. 3 . 13 = 39 Fuß wurde demnach als Breite des Mittelschiffs genommen und finden wir diese auch überall zwischen den Achslinien der Arkaden-Pfeiler mit 11,60, 11,65 und 11,69, statt der absolut richtigen 11,70 m ziemlich genau eingehalten, aber so kleine Abweichungen sind ja eine Selbstverständlichkeit bei

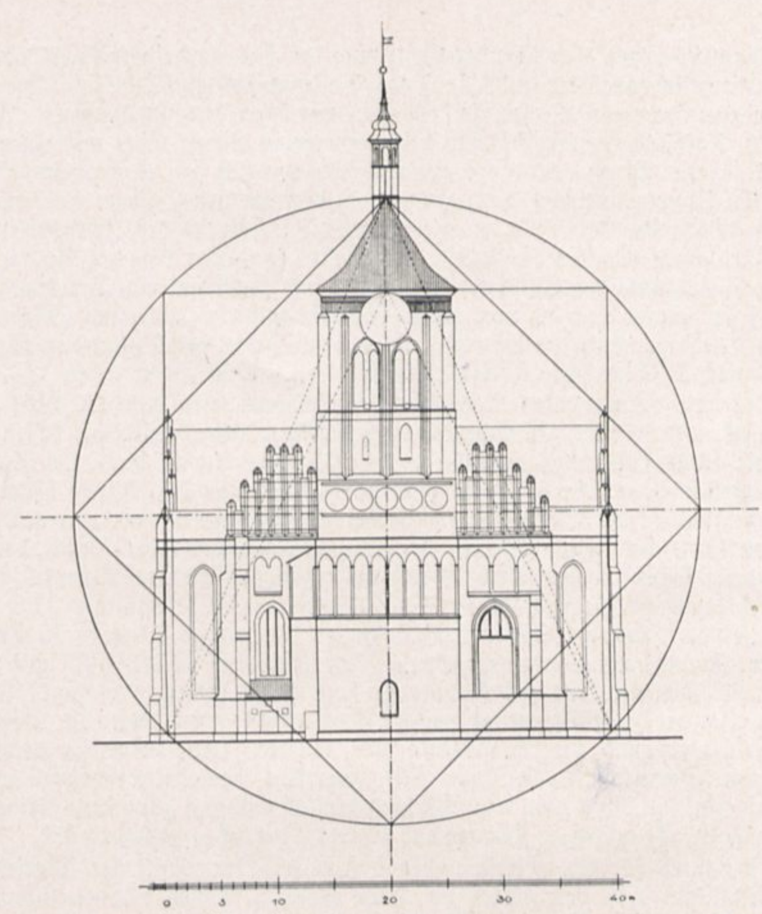


Abb. 32. Westfront der Johanniskirche mit Proportionsdreiecken und Achtort. Erläuterung wie Abbildung 30.

örtlicher Festlegung solcher Maße während der Ausführung. Bei 39 Fuß Mittelschiffsachsweite bleiben dann noch beiderseitig $\frac{90 - 39}{2} = 25\frac{1}{2}$ Fuß von der Arkadenachse bis zur Außenkante der Seitenmauern übrig. Zieht man hiervon $3\frac{1}{2}$ Fuß als die vorhandene Stärke dieser Mauern ab, dann bleibt als Maß von der Arkadenachse bis zur Seitenmauerinnenkante noch 22 Fuß, und dieses Maß wurde dann maßgebend für die Jochbreite des Grundrisses, indem man die Seitenschiffsfelder dieser, alter Gewohnheit nach, quadratisch gestalten wollte. Daraus ergab sich noch, daß sich die Mitteljoche in ihren Abmessungen im Prinzip wie 2 : 3 verhalten, während es tatsächlich 22 : 29 Fuß sind, weil ja die übernommene Seitenschiffsbreite nur $^2/_7$ B — $3^1/_2$ Fuß (die Mauerstärke der Außenmauer) beträgt. Mit 22 Fuß beläuft sich übrigens die Jochbreite auf ein auf ganze Fuß abgerundetes Viertel der Gesamtkirchenbreite von 90 Fuß, so daß im Grundriß auf ein Quadrat der Grundbreite immer vier Joche kommen, die jeweils fehlenden halben Fuße werden dann in den abschließenden Giebelmauern zugeschlagen, da man auf ein genaues Mehrfaches des Hauptbreitenmaßes in den Längsabmessungen der Kirche Wert legte.

Vergleichen wir diese Art der Einteilung der Querbreite des Längsbaues der Marienkirche in das Verhältnis 2 : 3 von Seitenschiffs- zu Mittelschiffsbreite mit dem anderer Danziger Kirchen, so zeigt sich, wie schon erwähnt, daß St. Johann und St. Katharinen auch 90 Fuß breit genommen waren, aber mit einem Fuß von 28,8 cm Länge, was ein Breitenmaß von 26 m ergibt. Im übrigen erfolgt die Querteilung auch ganz genau nach dem gleichen System, Siebenteilung der ganzen Breite, drei Teile davon ergeben die Achsweite des Mittelschiffs und die Seitenschiffe erhalten die Hälfte des Restes, gemessen von der Arkadenachse bis zur Außenkante der Seitenmauern. Peter und Paul hat ein Breitenmaß von 80 Fuß bei einem Fußmaß von wieder 30 cm, und das gibt eine Gesamtbreite von 24 m. Diese wurde wieder entsprechend durch sieben geteilt, um das Maßverhältnis von 2 : 3 zwischen Seitenschiff und Mittelschiff zu erreichen.

Auf der so eingeteilten Breite des Längsbaues wird nun die Höhe seines Querrisses mittels eines gleichschenkligen Dreiecks festgelegt (Abb. 5), dessen Höhe gleich der Breite des Längsbaues genommen ist und zwar dient dabei als Basis die Oberkantenlinie der inneren Pfeilersockel und als seitliche Begrenzung dieser Linie die Außenfluchten der Seitenmauern. Dabei bestimmt die Spitze unseres Dreiecks die Unterkante des Hauptgesimses der Mittelschiffsoberwände. Durch das von den unteren Ecken unseres Dreiecks auf die gegenüberliegenden Schenkel gefällte Lot wird dann die Gesamthöhe des Gebäudes wieder im Verhältnis 2 : 3 geteilt und damit die Höhe der Seitenschiffe bestimmt, die mit 10,80 m = 36 Fuß bis zu ihrer Hauptgesimsunterkante genau $^{2}/_{5}$ der Höhe des Mittelschiffs mit 54 m = 90 Fuß bis ebenfalls zur Hauptgesimsunterkante desselben beträgt. Das in gleicher Art wechselseitig weiter gefällte Lot ergibt denn auch die Höhe der Gewölbekämpfer und die Diagonalen des unteren Dreiecksstumpfs vermitteln mit ihrem Schnittpunkt die Höhe des Kämpfers der Arkadenbögen, so daß auf diese einfache, uns aus dem Vorhergehenden bekannt gewordene Triangulationsmethode alle wichtigen Höhenmaße unseres Querrisses gefunden sind.

Ist danach für den ursprünglichen basilikalen Querschnitt der Marienkirche das Verhältnis 1 : 1 von Breite zur Höhe gegeben, so muß es interessieren, wie sich hierzu die übrigen Danziger Pfarrkirchen verhalten. Von ihnen ist es möglich, daß St. Katharinen ursprünglich auch als Basilika gedacht war, dann aber als Hallenkirche fertiggebaut wurde, während St. Johann und Peter und Paul von vornherein als Hallen aufgebaut wurden, aber erst in zwei Bauabschnitten ihre volle Höhe erhielten. Eine Nebeneinanderstellung dieser Querschnitte ergibt folgende charakteristische Skala von Breite zur Höhe der Kirchenanlage: St. Katharinen 1 : $^{1}/_{2}$, St. Johann 1 : $^{2}/_{3}$, Peter und Paul 1 : $^{3}/_{4}$, Marienkirche 1 : 1. (Abb. 27.)

Für die Grundrißgliederung der Marienkirche und ihre Maßbestimmung können wir deutlich verfolgen, daß dabei folgendermaßen verfahren wurde: Man hat zunächst drei Quadrate mit einer Seitenlänge gleich der Hauptkirchenbreite von West nach Ost aneinander gelegt. Die östliche Kante des dritten davon wurde dann als Ostflucht des Querschiffs genommen, wodurch das dritte Längsquadrat zum Vierungsquadrat der kreuzförmigen Kirchenanlage wurde. Dann hat man das Maß vom Mittelpunkt dieser Vierung bis zur Westfront der Kirche halbiert und es von der Vierungsmitte aus als Ausladungsmaß der oberen drei Kreuzarme abgetragen. Dieses Maß, das so dreimal genommen, die gesamte Kirchenlänge, und zweimal genommen, die Breite des Querschiffes ergibt, beträgt aber selbst $^{5}/_{4}$ B der maßbestimmenden Hauptschiffsbreite. Danach ist das Kirchenkreuz also $3 \cdot {}^{5}/_{4} = {}^{15}/_{4}$ B lang und $2 \cdot {}^{5}/_{4} = {}^{10}/_{4}$ B breit, d. h. der

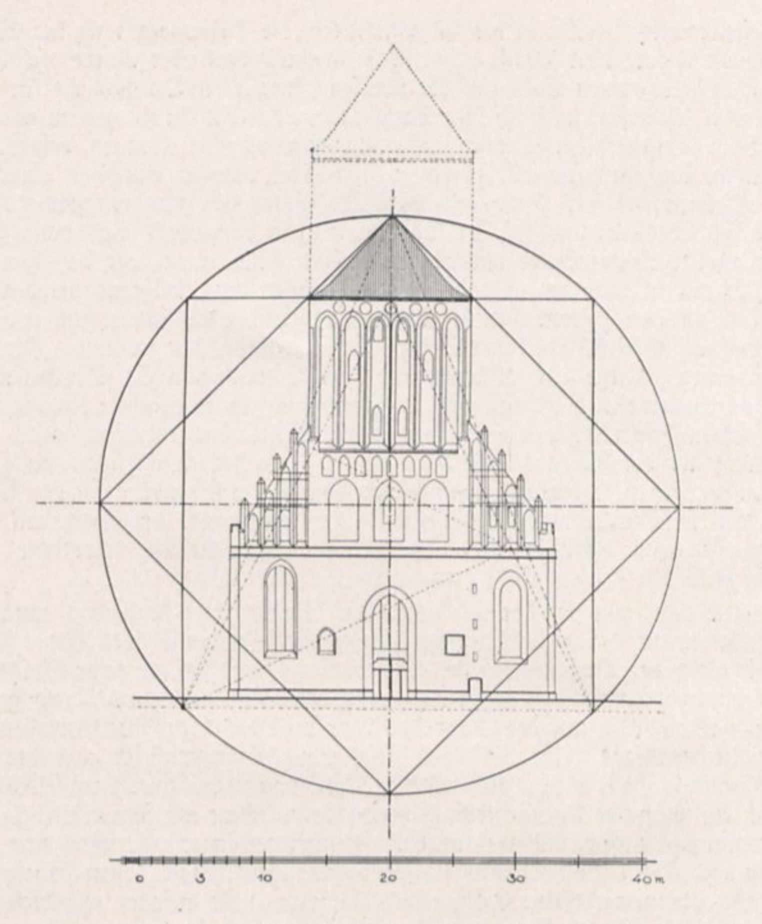



Abb. 33. Westfront der Katharinenkirche mit Proportionsdreiecken und Achtort.

Erläuterung wie Abbildung 30.

kurze Kreuzarm verhält sich zum langen wie 10 : 15, also wie 2 : 3. (Abb. 26.) Mit Kreuzform dreigeteilter Längeneinheit und proportio divina haben wir somit alles vereint, was man an Symbolik damals in einen Grundriß im allgemeinen hineingeheimnissen konnte, verbunden mit klarer und harmonischer Verhältnisbildung der die Ganzheit bildenden Einzelglieder. Und doch enthält dieser Grundriß außer den genannten symbolischen Beziehungen noch in ganz merkwürdiger Weise in sich geschlossen ein Pi-Vierteldreieck. Verbindet man nämlich die Mitte der Vorderfront mit den Ostecken des Querschiffs, so bilden diese beiden Linien die Schenkel eines Pi-Vierteldreiecks, das über der Ostkante des Querschiffs als Grundlinie errichtet ist, da diese Querschiffskante doch in ihrer Länge $^5/_2$ B und die zugehörige Dreieckshöhe bis zur Westfront $^6/_2$ B beträgt. Nun könnte die Tatsache, daß ein solches Dreieck in unserem Grundriß implicite enthalten ist, als reiner Zufall erscheinen, wenn das hier in der Grundebene liegende und gewissermaßen den Kern der Grundrißfigur bildende Dreieck nicht in der West-

front als senkrechtes Gebilde in die Höhe geklappt, die Höhengestaltung der Westfront in ausschlaggebender Weise beherrschte. Ehe wir das aber weiter verfolgen, wollen wir erst noch einen Blick auf die übrigen Pfarrkirchen Danzigs werfen und können hierbei feststellen, daß sich hier eine ähnlich gestaffelte Skala ergibt, wie wir sie schon beim Vergleich der Querschnittsentwicklung feststellen konnten. (Abb. 27.) Der Kernbau der Katharinenkirche ergibt sich dabei als ein einfaches Quadrat über der Kirchenbreite, bei Peter und Paul handelt es sich ganz entsprechend um ein 1½faches Quadrat und bei St. Johann um ein doppeltes. Und dann folgt der Kernbau der Marienkirche mit drei derartigen Quadraten, nur daß hier die Turmanlage mit in diese drei Quadrate eingeschlossen war, während bei den genannten drei anderen Pfarrkirchen die Turmanlage immer als Zusatz zum erwähnten Kernumfang auftritt. Ein bester Beweis dafür, daß bei den genannten Kirchen, wie wir schon wissen, die Turmanlagen nach dem Vorbilde von St. Marien nachträglich hinzugekommen sind, bei St. Johann sogar in zweifacher Anlagefolge. Bei der letzten Pfarrkirche, die in Danzig im Mittelalter entstehen sollte, St. Bartholomäi auf der Altstadt, tritt die einfache Form der einschiffigen Halle mit nach innen gezogenen Strebepfeilern auf, und hier ist der Grundriß mit drei Quadraten der Breite (allerdings der inneren) entwickelt, wobei der Turm mit eingeschlossen ist, also offenbar das Vorbild der Marienkirche wiederum mitgesprochen hat.

Errichtet man nun vor der Westfront der Marienkirche das schon erwähnte Pi-Vierteldreieck auf der im Querriß festgelegten Basis und mit einer Breite seiner Grundlinie gleich der Breitenlänge des Querhauses und lassen wir seine Spitze für die Turmspitzenhöhe unseres Westturms maßgebend sein, so beträgt diese genau 270 Fuß = 81 m, also auf den Kopf das Dreifache des Grundbreitenmaßes der gesamten Kirchenanlage. (Abb. 30.) Und dieses Spitzenhöhenmaß hat auch der alte Turm tatsächlich, sobald wir die merkwürdige Notlösung [14]) mit zwei Paralleldächern dadurch in ein normales Turmsatteldach verwandeln, indem wir ihre Seitenflächen in der Frontansicht einfach bis zu ihrem Schnittpunkt verlängern. Errichtet man nun gleichzeitig noch über derselben Basis ein gleichschenkliges Dreieck, dessen Höhe gleich seiner Basis ist, so wird seine Höhe gleich 67,50 m, und nehmen wir diese als bestimmend für die Höhe des massiven Turmstumpfs, so erhalten wir mit 81 weniger 67,5 m = 13,50 m, d. h. 45 Fuß = ½ B, die Höhe unseres Walmhelms gleich $^1/_6$ der Gesamthöhe, ein Maß, das wir als für diese Turmhelmlösung typisch kennen lernten. Ermitteln wir dann die einzelnen Stockwerkshöhenteilungen unseres so in seinen Haupthöhen schon bestimmten Turmes durch das bekannte Lotfällen von den unteren Dreiecksecken auf die gegenüberliegenden Schenkel, so wird sich jedes einzelne abgetrennte Stockwerk in seiner eigenen Höhe zu der noch darüber befindlichen Höhe des steinernen Turmteils immer wie 2 : 3 verhalten, unsere Stockwerkshöhen verlaufen damit also in einer ausgesprochenen harmonisch gestaffelten Reihe. Damit wäre dann auch die überraschend gute Wirkung dieses gestaffelten Turmaufbaues erklärt, über die ich mir seit 33 Jahren den Kopf zerbrochen, so oft ich seiner ansichtig wurde, da es nicht möglich schien, in die Folge seiner wechselnden Stockwerkshöhen irgendein überzeugendes System hineinzubringen, wie es tatsächlich durch die in ihm liegende proportio divina gegeben ist.

Dazu muß aber nun bemerkt werden, daß der in unserem Aufriß gezeichnete Turm nicht ganz mit der Wirklichkeit übereinstimmt, sondern ein ganz klein bißchen erkonstruiert ist, und zwar, wie das eben beschrieben wurde, durch die Triangulation mittels der beiden erwähnten Dreiecke. Der Unterschied gegen die Wirk-

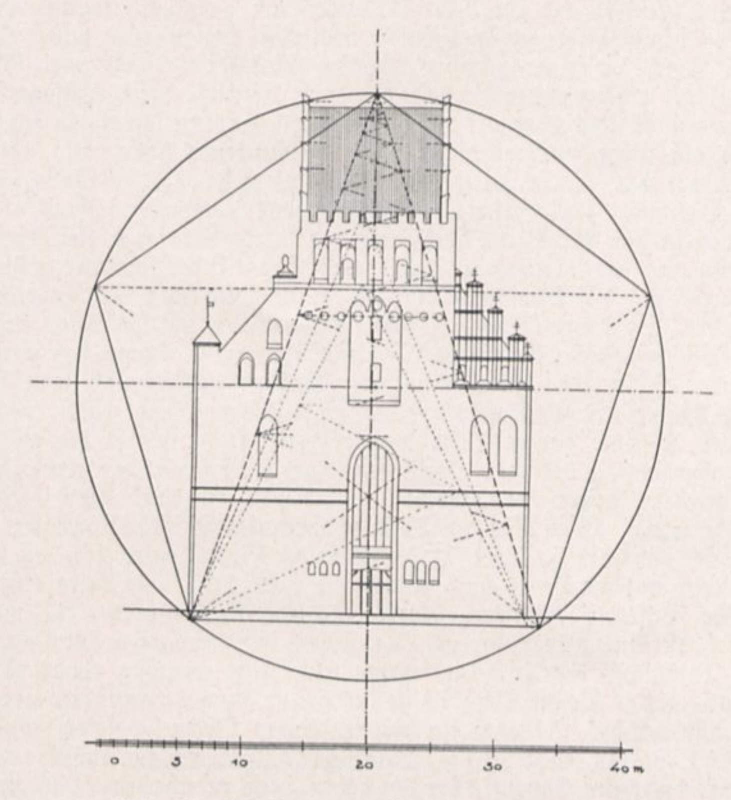



Abb. 34. Westfront der Peter- und Paulskirche
mit Proportionsdreiecken und Fünfort.
Erläuterung wie Abbildung 30.

lichkeit besteht aber, abgesehen von der zum Walmdach ergänzten Turmspitze, einzig und allein nur darin, daß das zweite Stockwerk von unten um 70 bis 80 cm niedriger ist, als wie nach dem örtlichen Aufmaß, womit auch die Oberkante des Abschlußgesimses des massiven Turmaufbaues um die gleiche Differenz gegen die Wirklichkeit herunterrückt, da die eingezeichneten Höhen der anderen drei Stockwerke des untersten wie der beiden obersten durchaus mit der Wirklichkeit übereinstimmen. Durch diese Höhenabänderung gegen den wirklichen Bestand erhält in unserer Zeichnung das ergänzte Turmdach erst die Höhe von 13,50 m, also $^1/_6$ der Gesamthöhe, während es, wenn man seine Korrektur zum Walmdach in gleicher Weise am bestehenden Bau wirklich vornehmen würde, es eben um 70 cm niedriger wird.

Die Tatsache dieser einen kleinen Höhendifferenz zwischen dem bestehenden Turm und unserem erkonstruierten braucht uns an der Richtigkeit unseres dabei eingeschlagenen Verfahrens aber keineswegs irre zu machen, da wir diese Abweichung aus der Baugeschichte des Turms in der überzeugendsten Weise erklären zu können glauben.

Wir wissen ja aus dem Vorhergehenden, daß der Turm ursprünglich niedriger war und erst um die Mitte des 15. Jahrh. um zwei Geschosse erhöht wurde, als

schon das Querschiff und der Chor in Hallenform ausgebaut waren, aber der Umbau des Längshauses zur Hallenkirche noch nicht stattgefunden hatte. Danach kann der Turm in seiner reduzierten ersten Ausführung nur zwei Geschosse gehabt haben. Ergänzen wir die beiden unteren Geschosse durch Aufsetzen wieder eines normalen Walmdaches zur vollen ursprünglichen Turmlösung, so ergibt sich, daß diese als Höhe zweimal die normale Kirchenbreite hatte, also 180 Fuß = 54 m hoch war. Dabei betrug dann der Walmhelm $^1/_6$, das Obergeschoß $^2/_6$ und das Untergeschoß $^3/_6$ dieser Gesamthöhe. Das Untergeschoß stand also zum Obergeschoß in dem klassischen Verhältnis von 3 : 2. Also auch diese vorläufige Turmlösung war der allgemeinen Gestaltungssystematik der Zeit entsprossen, und die Tatsache, daß die Turmbreite auf $^3/_5$ der grundlegenden Kirchenbreite beim Entwurf des Grundrisses festgelegt war, gibt uns die an Gewißheit grenzende Wahrscheinlichkeit, daß die spätere Höhenentwicklung des Turms von vornherein geplant war, schon zum ersten basilikalen Entwurf gehörte und man sich die niedrigere Lösung von vornherein nur als Provisorium gedacht hatte. Denn erst der fertige, zu seiner ganzen Höhe emporgeführte Turm ließ ja die aus seinen Grundrißabmessungen bedingte Doppelbeziehung in Erscheinung treten, daß die fertige Turmhöhe dreimal die Hauptbreite der Kirche und damit auch fünfmal die Turmbreite betrug. War aber der Turm von vornherein so hoch gedacht, wie er nachher auch geworden, so ist er sicher auch in der Gestalt entworfen, wie wir ihn rekonstruieren, nur machte es einige Schwierigkeiten, die Maße dieses ersten Entwurfs beim Aufsetzen der beiden oberen Stockwerke durchzuführen, weil man das zweite Geschoß von unten, also das Obergeschoß der niedrigeren Turmlösung, um hier das Verhältnis von 3 : 2 der beiden Geschosse zu erreichen, etwas höher gemacht hatte, als es für die Verhältnisse des hohen Turmes vorgesehen war. Man hätte es also vor dem Aufsetzen der späteren beiden Obergeschosse erst wieder um ein kleines Stückchen, etwa 70 cm, erniedrigen müssen, um für dasselbe die richtigen Maße des ersten Entwurfs für den hohen Turm zu erhalten. Das ging aber nun schlecht, weil man dann die bestehende Blendarchitektur um die Schallöcher der ersten Lösung mit ihren Spitzbogenendigungen hätte zerstören müssen. Man hat daher davon abgesehen, das fragliche Geschoß behielt seine alte Höhe, und die beiden neuen oberen Geschosse wurden dann darüber mit ihrer richtigen, dem alten Entwurf entsprechenden Höhe ausgeführt, und damit war dann der noch heute bestehende Zustand gegeben, der eben nur um die kleine Höhendifferenz des zweiten Geschosses von unten von dem ursprünglichen Entwurf abweicht, womit aber zugleich die Oberkante des massiven Turms etwas zu hoch rückte und die ursprünglich gedachte Walmhöhe etwas zu niedrig wurde, da an der gesamten Höhe des Turmes von dreimal Kirchenbreite und fünfmal Turmbreite unter allen Umständen festgehalten werden sollte. Mit diesem, in der geschilderten Art mehr als wahrscheinlichen Vorgang haben wir ein glänzendes Beispiel dafür gefunden, wie man der Gestaltungsentwicklung alter Bauwerke nachgehen, sie auf ihre ursprünglich geplante Form zurückführen kann, wenn man erst einigermaßen in die Gestaltungssystematik der Zeit eingedrungen ist.

Das vorstehende Ergebnis der Triangulation der Westfront der Marienkirche läßt sich nun noch in sehr interessanter Weise ergänzen und dadurch in seinem inneren Wert bzw. seiner Wahrscheinlichkeit entsprechend steigern, wenn wir als Parallele dazu das gleiche Verfahren auf die erste Turmlösung dieses Fassadenaufbaues anzuwenden versuchen. Wir wissen ja schon, daß diese nur die beiden untersten Geschosse des später erst erhöhten Turmes umfaßte. Von diesen deckt sich das untere mit der Höhe des basilikalen Mittelschiffs und ist damit drei Drittel der

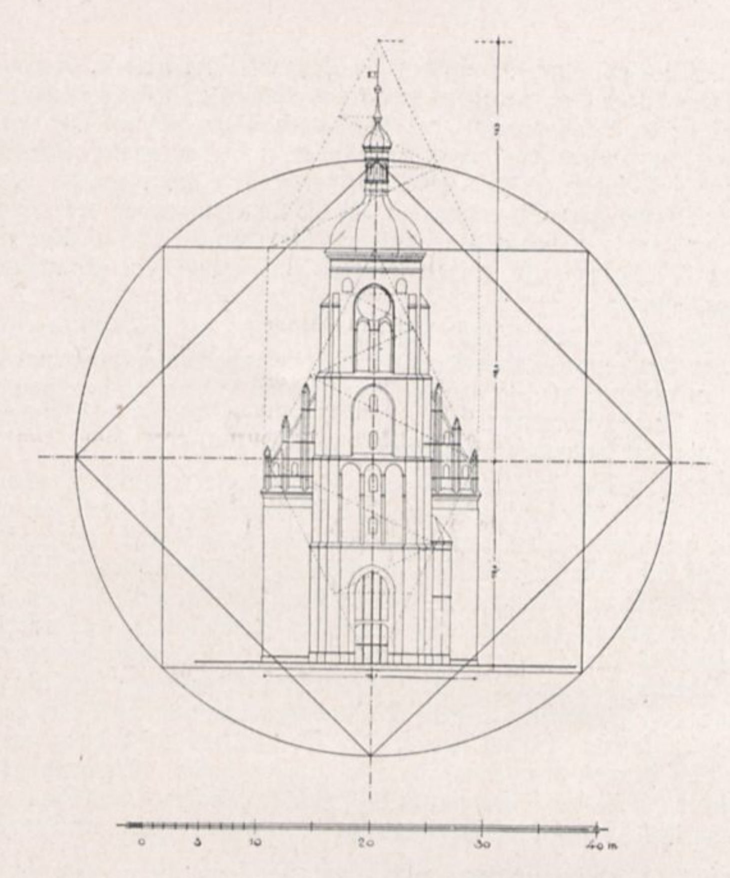


Abb. 35. Westfront der Bartholomäikirche
mit Proportionsdreiecken und Achtort.
Erläuterung wie Abbildung 30.

Längsbaubreite B hoch. Nimmt man das dazugehörige Obergeschoß in seiner Höhe mit weiteren ⅔ B an und fügt noch ein weiteres Drittel von B als Walmdachhöhe hinzu, so ist damit der Turm in seiner ersten Fassung 2 B hoch gegenüber dem 3 B seines späteren Höhenmaßes. Und wir haben damit wieder einen Turm, dessen Dachbekrönung ⅙ seiner Gesamthöhe beträgt, genau wie wir das am vollendeten Turm feststellen konnten. Daß die sich so ergebenden Maßverhältnisse für die erste Turmlösung ganz im Rahmen des mittelalterlichen Proportionierungssystems liegen, wie wir es bisher verfolgen konnten, dürfte kaum zu bezweifeln sein. Ihre Richtigkeit wird aber zur absoluten Sicherheit, wenn wir jetzt die Triangulation des so festgelegten ursprünglichen Fassadenaufbaues, entsprechend dem zur vollen Höhe ergänzten, durchführen. Die Höhe des noch niedrigen Turmes beträgt ⅔ des später erhöhten. Daher muß auch die Basis seines zugehörigen Pi-Vierteldreiecks ⅔ der entsprechenden Basis beim erhöhten Turm betragen. Da dieses sich auf die 2½fache Längsbaubreite = 67,5 m belief, beträgt die neue Basis 45 m und damit richtig ⅚ der Turmhöhe von 54 m, entsprechend dem Verhältnis von 5 : 6 der Basis zur Höhe im Pi-Vierteldreieck. Führen wir nun die Höhenzerlegung des so gewonnenen Dreiecks in der üblichen Weise durch wechselseitiges Lotfallen von den unteren Ecken des Dreiecks auf seine gegenüber-

liegenden Seiten zu, durch, so ergeben die Fußpunkte der Lote in überraschender Weise alle wichtigen Höhenangaben des Turmaufbaues auch in ihren Einzelheiten, genau wie sie die Maßaufnahme des bestehenden Bauwerks enthält, und damit wird dieser Turmaufbau von unten nach oben durch das immer wiederkehrende Verhältnis 3:2 beherrscht, wie umgekehrt der erhöhte Turm nachher vom Verhältnis 2:3 (Abb. 31.) So entsprechen sich die Triangulationen des ursprünglich niedrigen und späteren hohen Turmaufbaues der Marienkirche in überraschender Weise und bestätigen sich so in ihrer inneren Wahrscheinlichkeit als grundlegende Gestaltungssysteme.

Da wir nun ja aber wissen, daß die Westtürme der drei übrigen Danziger Pfarrkirchen dem entsprechenden Turm der Marienkirche zeitlich folgen und zweifellos von ihm angeregt wurden, woher sie ja auch im Grundsätzlichen ihrer Anlage eine gewisse Übereinstimmung mit ihm aufweisen, fragt sich, ob wir bei ihnen entsprechend ähnliche Triangulationssysteme feststellen können.

Was da zunächst den Westbau von St. Katharinen betrifft, so weist dieser noch eine besondere Ähnlichkeit mit dem der Marienkirche auf, weil hier auch zunächst ein niedrigerer Turm vorhanden war, der dann später wesentlich erhöht wurde. (Abb. 33.) Wie hoch die niedrigere Fassung desselben gewesen, läßt sich am Bauwerk selbst leicht erkennen, da beim erhöhten Teil die gleichmäßigen Blenden fehlen, die den unteren so charakteristisch beleben. Zweifellos lag das ursprüngliche Hauptgesims des Turmes einmal dicht über den Halbkreisblenden, die die vertikale Flächengliederung des unteren Turmteiles bekrönen. Damit war der Turm gerade hoch genug, daß sich das breite, steile Kirchendach mit seinem First noch gearde an ihm totlaufen konnte. Genau wie an der Marienkirche wird dann der Dachabschluß des Turmes unmittelbar darüber gesessen haben. Ergänzen wir dann diesen wieder mit $1/6$ der so im ganzen in Frage kommenden Turmhöhe, so beträgt diese genau das $1\frac{1}{2}$fache der Kirchenbreite, d. h. letzterer steht zur Turmhöhe im Verhältnis 2:3, und unser Turm wird damit $\frac{26 \cdot 3}{2} = 39$ m hoch, d. h. konstruieren wir von dieser Höhe aus sein Pi-Vierteldreieck, so beträgt dessen Basis $\frac{39 \cdot 5}{6} = 32{,}5$ m, und konstruieren wir mit dieser Basis dann wieder ein Dreieck, dessen Höhe gleich dieser Basis, so erhalten wir mit 32,5 die Höhe des massiven Turmaufbaues und mit 6,5 die Höhe des Walmdaches, das wir hier wieder als Normalabschluß annehmen können und das damit in unserer Rekonstruktion auch wieder genau $1/6$ der gesamten Turmhöhe beträgt. Fällen wir dann wieder von den unteren Ecken des Dreiecks mit seiner Höhe gleich seiner Basis die Wechsellote auf die gegenüberliegenden Seiten, so erhalten wir damit zunächst die Höhe der eigentlichen Kirche mit 13 m, die sich sinngemäß wie 2:3 zur weiteren Turmhöhe darüber verhält und dann wieder eine mittlere Geschoßhöhe, die zum obersten Geschoß wiederum im Verhältnis 2:3 steht, so daß wir hier also dasselbe gestaffelte proportionelle Aufbausystem haben, wie bei der Marienkirche.

Als der Turm dann nachträglich erhöht werden sollte, wurde er offenbar bis zur Turmspitze gleich dem zweifachen der Kirchenbreite gegenüber den bisherigen $1\frac{1}{2}$fachen derselben angenommen. Er wurde damit $2 \cdot 26 = 52$ m hoch. Konstruieren wir auf diese Höhe wieder das dazugehörige Pi-Vierteldreieck, so wird dessen Basis entsprechend $\frac{52 \cdot 5}{6} = 43{,}30$ m breit. Zeichnet man dann wieder auf dieser Grundbasis das Dreieck, dessen Höhe gleich der Basis, so ergibt die

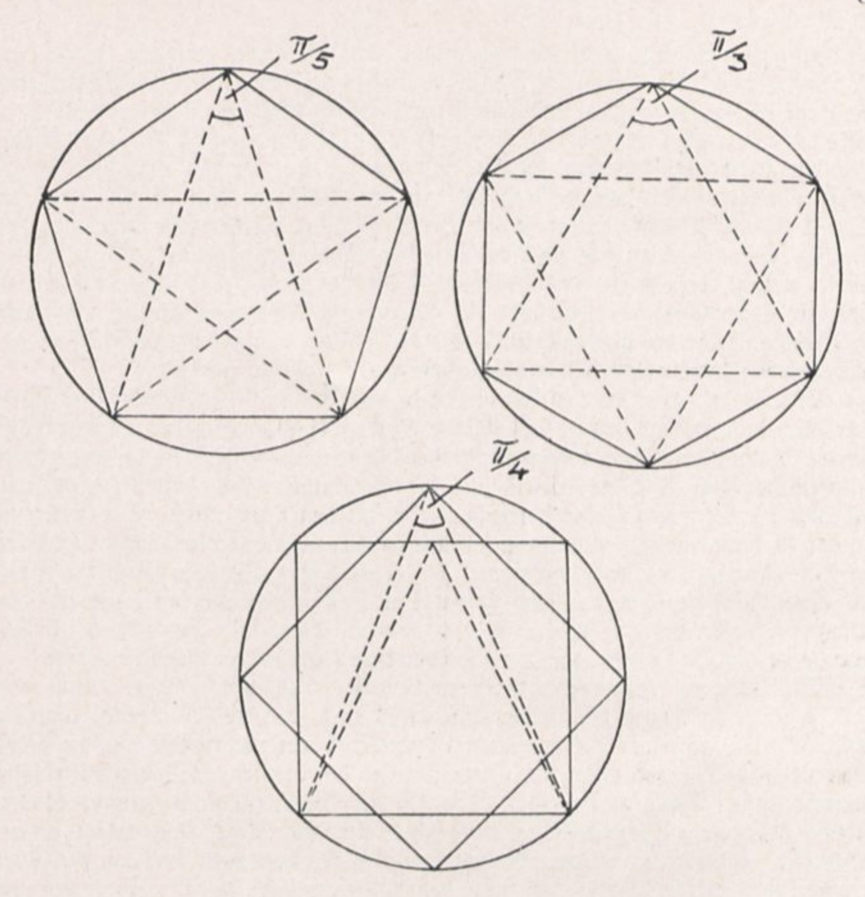



Abb. 36. Die mittelalterlichen Gestaltungsorte.
Fünfort, Sechsort, Achtort.

Höhe des ersten Dreiecks, vermindert um die des letzteren, 52 — 43,3 = 8,70 m, 1/6 als neue Walmdachhöhe; denn ein solches kann auch hier ursprünglich in Frage gekommen sein, während man später, im Anschluß an St. Marien, auch zwei parallele Dächer anlegte, die in der Mitte zwischen sich ein Türmchen trugen, das mit einem Zwiebeldach abgeschlossen war, bis 1670 der barocke Helm aufgesetzt wurde. Wir haben also in der Triangulation der Westfront der Katharinenkirche eine ziemlich genaue Parallele zu der des Marienkirchturms.

Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen wir bei Betrachtung der Westfront der Peter- und Paulskirche, die auch einen Turm hat, der aus dem Kirchenmassiv herauswächst, der aber nicht mit einem Walmdach abgeschlossen ist, sondern mit einem Satteldach, das senkrecht zur Kirchenlängsflucht angeordnet wurde und seitlich reiche Giebelabschlüsse erhielt. Aber hier ist nicht nur das Dreieck, dessen Höhe gleich seiner Basis, und das Pi-Vierteldreieck, sondern auch noch das Pi-Fünfteldreieck zur Triangulation des Fassadenaufbaues herangezogen. Den Ausgangspunkt für diese alle bildet dabei die Breite der Westfront, die etwas breiter ist als die der Kirche selbst, da nach Norden zu ein Treppentürmchen an die Westfront angeklebt wurde. Über dieser Breite als Basis auf der Höhe des

Kirchenfußbodens sind nun die genannten drei Dreiecke errichtet, wobei das Pi-Fünfteldreieck die Höhe des Turmsatteldaches bestimmt, das Pi-Vierteldreieck die Höhe dessen Dachfußes, und das Dreieck, dessen Höhe gleich seiner Basis, die Höhe des Gurtgesimses, das den Turmaufbau da gliedert, wo die seitlichen Giebelteile der Kirchenschiffsdächer an ihn anlaufen, so daß er sich von hier ab als bekrönende Form von dem unteren Aufbau der Westfront klar abhebt. Und das Dreieck mit einer Höhe gleich seiner Basis ist dann wieder zur Ermittlung der weiteren Teilungshöhen des unteren Fassadenaufbaues ausgenutzt. Wir erhalten damit einmal die Höhe des früheren Hauptgesimses der Kirche, als sie erst niedriger liegen blieb und das jetzt als Gurtgesims beibehalten wurde, und ferner die Sohlbankhöhe der großen Blende, die die Fassade in ihrer oberen Fläche unterhalb des sich loslösenden Turmaufbaues so charakteristisch gliedert.

Wir finden also bei der Marienkirche, wie bei St. Katharinen und Peter und Paul das Dreieck, dessen Höhe gleich seiner Basis ganz in der gleichen Weise für die Aufbauproportionierung verwendet, und ebenso bei den beiden ersteren, entsprechend das Pi-Vierteldreieck, um die Gesamthöhe des Turms zu ermitteln und aus der Differenz beider Dreiecke wieder die des Turmhelms. Bei Peter und Paul tritt dann noch zu ähnlichem Zwecke das Pi-Fünfteldreieck hinzu. Dabei ist bei St. Marien aber die gemeinsame Basis der beiden Dreiecke durch die Breite des Querschiffs gegeben, während sie bei St. Katharinen aus der angenommenen Turmhöhe konstruiert werden mußte, und bei St. Peter und Paul dann die Fassadenbreite die Basis aller drei zur Verwendung kommenden Dreiecke bildete.

St. Johanns Baugeschichte ist noch nicht vollständig geklärt. Auf jeden Fall ist der jetzige Turm erst später, aber wohl auch noch im 15. Jahrh. zugefügt. (Abb. 32.) Er zeigt nun ein vollständig anderes Gliederungssystem als die bisher betrachteten drei Turmaufbauten. Hier ist keine harmonische Reihung mittels des Dreiecks, dessen Basis gleich seiner Höhe, für die Höhenteilung ausgenutzt, sondern dieselbe stellt eine Doppelreihung einfachster Art dar. Eine Horizontale ist von vornherein gegeben, das ist das Hauptgesims des Kirchenbaues, das um den Turm herumgeführt wurde. Dann hat man dessen Gesamthöhe durch zwei geteilt und diese beiden Hälften dann noch einmal halbiert. Damit haben wir ein ganz einfaches, doppelt gereihtes Proportionierungssystem, bei dem die Mitte dadurch besonders hervorgehoben wird, daß der Abstand, den das herumgeführte Hauptgesims von der Turmmitte nach unten hat, nach oben nochmals abgetragen wird und damit die Turmmitte durch ein doppelt breites Band betont ist.

Die Gesamthöhe des Turmes ist aber, genau wie bei der Marienkirche, aus dem Pi-Vierteldreieck, das über der Querschiffsbreite als Basis errichtet wurde, ermittelt und die Höhe des gemauerten Teiles entsprechend durch das Dreieck, dessen Basis gleich seiner Höhe, über derselben Breite, so daß der Turmhelm auch wieder genau 1/6 der Gesamthöhe beträgt. Und ebenso ist wieder das verwendete Pi-Vierteldreieck, wie schon erwähnt wurde, genau wie bei der Marienkirche, im Grundriß festzustellen, seine Basis bildet die Ostfront des Querschiffs und seine Spitze liegt in der Mitte des Turmes, an dessen Westfront. Diese vollkommene Übereinstimmung mit St. Marien in dieser Beziehung muß hier um so mehr wundernehmen, als der Turm im Gegensatz dazu bei St. Johann später angefügt wurde.

Später angefügt ist auch der Turm von St. Bartholomäi (Abb. 35) und zwar sogar erst am Ende des 16. Jahrhunderts, obgleich der Hauptteil des Kirchengebäudes noch aus dem 15. Jahrhundert stammt. Trotzdem steht der Turm aber in seinem Grundriß wie Aufriß zur Gesamtkirchenanlage in ganz bestimmten Maß-

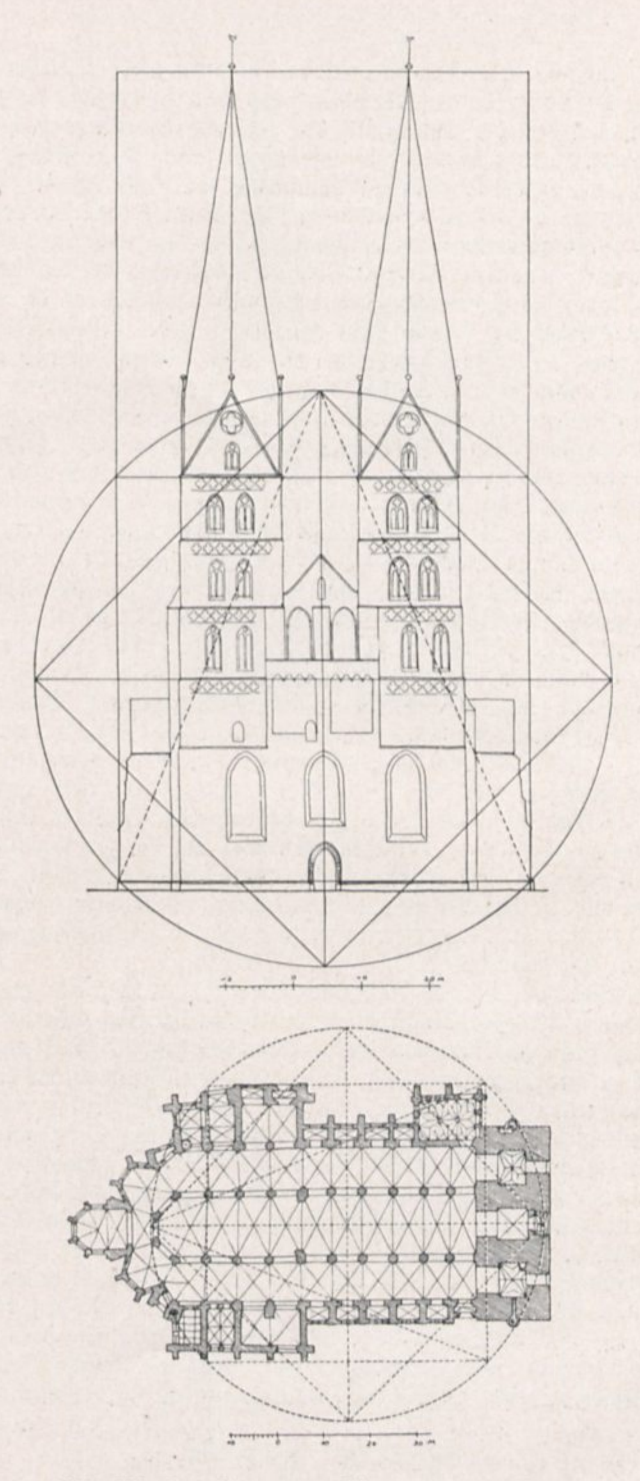
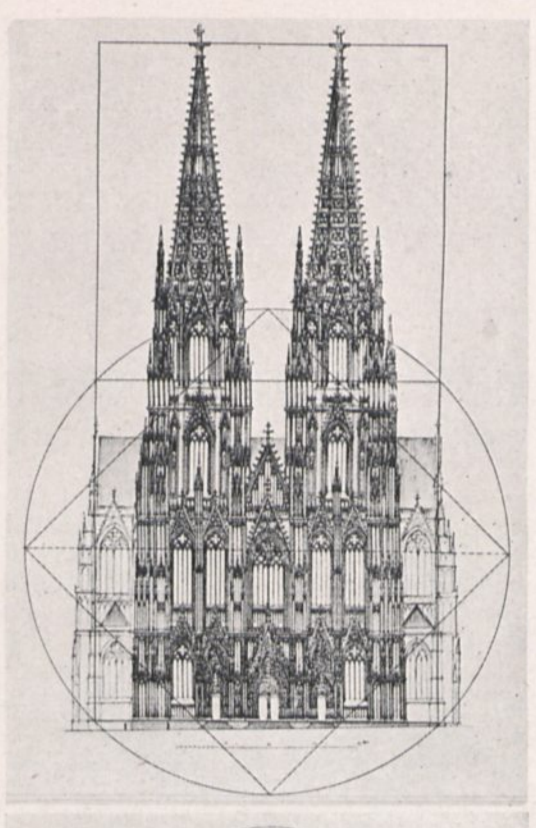


Abb. 37. Der Achtort der Marienkirche in Lübeck.

beziehungen. Zunächst ist er halb so breit im Quadrat, wie die Kirche breit ist und dann beträgt die Länge dieser einschließlich des Turmes dreimal die lichte Breite des Innenraumes, von der Innenkante der Ostwand ab gerechnet. Die Höhe des Turmes dagegen beträgt wieder, wie wir das von der Marienkirche her kennen, genau dreimal die äußere Breite des Längsbaues der Kirche. Dabei ist diese Dreiteilung am Turme bei seiner Höhenentwicklung deutlich kenntlich gemacht. Zwei Teile davon bilden zusammen den massiven Turmaufbau und ein Teil kommt auf das geschwungene Turmdach, einschließlich des Aufbaues der Laterne und ihrer Bekrönung. Auch die Zweiteilung des massiven Turmaufbaues ist deutlich durch ein mittleres Gesims auf halber Höhe markiert. Dabei besteht jede Turmhälfte wieder aus zwei Geschossen, so daß, wie bei St. Marien, im ganzen derer vier vorhanden sind, von denen hier aber die beiden mittelsten, wie das unterste und oberste, untereinander gleich sind, wobei letztere beiden ausgesprochen höher sind als die beiden mittleren. Auch diese Gliederung des Turmes wirkt, obgleich sie ganz anders ist, ebenso wie die von St. Marien sehr gut, ohne daß man sich zunächst klar darüber werden kann, worauf das wieder beruht, bis es einem gelingt, hinter die Triangulatur dieses Turmes und sein harmonisches Teilungssystem zu kommen. Trägt man über unserer Turmfassade die drei Quadrate mit der Seitenlänge gleich der Kirchenbreite auf und zeichnet in sie die zugehörigen gleichschenkligen Dreiecke, deren Höhe gleich ihrer Basis, also gleich der Quadratseite gesetzt ist und zwar im untersten umgekehrt, also mit der Spitze nach unten und in den beiden oberen stehend, ein, so erhalten wir durch das übliche Lotfällen von den Basisecken aus auf die gegenüberliegenden Schenkel in den beiden unteren Dreiecken zunächst einmal die Höhen der beiden mittleren Stockwerke, so daß diese sich nach unten wie oben wie 2 : 3 verhalten, und in dem obersten Dreieck entsteht entsprechend eine 2 : 3-Teilung zwischen der Höhe des geschwungenen Turmteiles einschl. Laterne und seinem obersten Abschluß. In den beiden unteren Dreiecken lassen sich aber durch weiteres wechselseitiges Lotfällen auch noch die übrigen wichtigsten Höhenbestimmungen festlegen, wie Kämpferlinien der Spitzbogenblenden, Abschluß der Strebepfeiler usw., so daß der gesamte Turmaufbau wieder von unserem Lieblingsverhältnis 2 : 3 bzw. 3 : 2 beherrscht wird, woraus sich wieder seine gute Wirkung auf einfachste Weise erklärt.

Wir ersehen nun daraus folgendes: Bei St. Katharinen wie Peter und Paul mußten wir feststellen, daß beim Operieren mit unseren bekannten drei Dreiecken im Höchstfall eine Turmhöhe vom anderthalbfachen der Kirchenbreite zu konstruieren und zu proportionieren war. Will man also höhere Türme erreichen, muß man sich eine breitere Basis für ihren Aufbau suchen, wie wir ihn bei St. Marien und St. Johann in der Querschiffsbreite gefunden haben. Sind aber auch solche nicht gegeben, so bleibt nichts anderes übrig, als Dreiecke übereinander anzuordnen, die ein harmonisches Teilungsverhältnis in sich tragen, wie wir das bei St. Bartholomäi entwickelt finden. Man sieht also, wie vielgestaltig sich die Triangulationssystematik zu geben vermag, wenn sie nur aus derselben Grundeinstellung heraus aufgebaut wird. Aber daß sich für jede Westfassade unserer sämtlichen fünf Danziger Pfarrkirchen ein solches System mit der gleichen Grundvoraussetzung und mit dem gleichen Erfolge entwickeln ließ, trägt die beste Beweiskraft für das Bestehen einer solchen Systematik für die mittelalterliche Baukunst in sich, so daß sich unsere gegebenen Beispiele fortgesetzt gegenseitig beweisen.



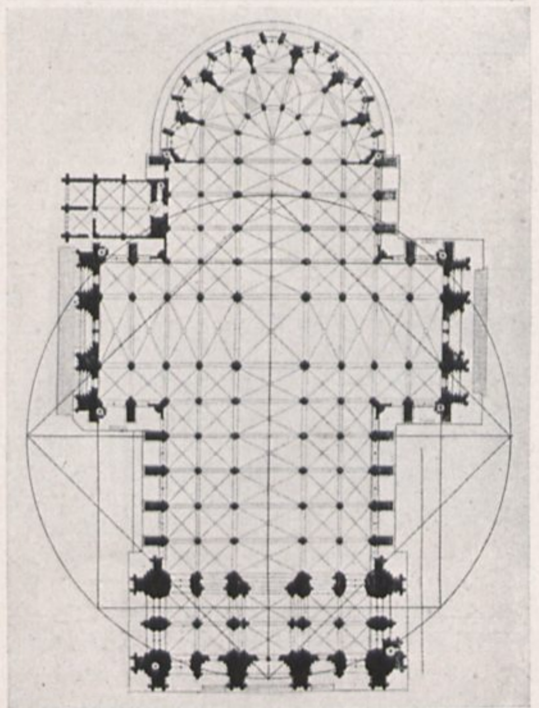


Abb. 38.
Achtort des
Kölner Domes.

III.

# Die Marienkirche in Danzig und das Hüttengeheimnis vom gerechten Steinmetzengrund

So weit war ich gekommen und glaubte mit meinen Ergebnissen ganz zufrieden sein zu können, denn sie schienen mir einheitlicher und klarer als das, was ich bei meinen Vorgängern auf diesem Gebiet gefunden hatte. Da kamen mir im letzten Augenblick die Tempelmaße von Odilo Wolff zu Gesichte, der hier einheitlich mit Hilfe des Hexagramms die Triangulation nicht nur der ägyptischen und antiken Tempel, sondern auch noch des christlichen Kirchenbaues bis ins Romanische hinein durchgeführt hat. Und zwar verwendet er jedesmal für den Grundriß und Aufriß ganz das gleiche Hexagramm mit dem Ergebnis, daß er aus den Maßverhältnissen desselben, wenn er es erst einmal richtig angesetzt hat, die Einzelmaße der verschiedenen Objekte mit einer verblüffenden Genauigkeit zu errechnen vermag. Er schließt seine Betrachtungen mit der Bemerkung ab: „Mit der Gotik beginnt eine Revolution, wie in anderen Gebieten der Kunst, so auch im Gebiete des Maßes. Die Entwicklung desselben weiterhin zu verfolgen, liegt außerhalb des Rahmens unserer Studie."

Nun habe ich bei meinen Maßuntersuchungen romanischer und gotischer Kirchenbauten auf diesem Gebiet wohl einen Unterschied zwischen beiden Perioden feststellen zu können geglaubt, der aber keineswegs als ein grundsätzlicher bezeichnet zu werden vermag. Die Triangulation spielt nach wie vor eine ausschlaggebende Rolle in der Maßproportionierung, nur daß das diese bisher beherrschende gleichseitige Dreieck durch das Dreieck, dessen Höhe gleich seiner Basis gesetzt ist, verdrängt wurde. Nun ist das Hexagramm, das durch die Zusammenstellung zweier gleichseitiger Dreiecke mit Hilfe des Kreises entwickelt ist, eine ausgesprochene Zentralfigur. Für das Dreieck, dessen Höhe gleich seiner Basis ist, gibt es nun eine ganz entsprechende Zentralfigur und zwar handelt es sich um den sogenannten Achtort. Er entsteht, wenn ich um das das genannte Dreieck enthaltende Quadrat den zugehörigen Kreis schlage und in ihm auch das um 45° gedrehte gleiche Quadrat nochmals einzeichne, ähnlich wie das ja zur Erzeugung der Figur des Hexagramms mit der Umdrehung des gleichseitigen Dreiecks geschah. Im letzteren Fall entsteht durch Verbindung der Eckpunkte beider Dreiecke das regelmäßige Sechseck und im letzteren durch Verbindung der Eckpunkte beider Quadrate das regelmäßige Achteck. Daher die Ausdrücke „Hexagramm" und „Achtort". Danach müßte also für die Gotik der Achtort ganz die entsprechende Rolle spielen, wie es für die vorhergehende Periode das Hexagramm getan.

Nun erinnern wir uns, daß bei unseren Fassaden-Triangulationen meist zwei Dreiecke auftraten, das Dreieck, dessen Höhe gleich seiner Basis, mit dem die massive Turmhöhe bestimmt wurde, und das sogenannte Pi-Viertel-Dreieck, ein

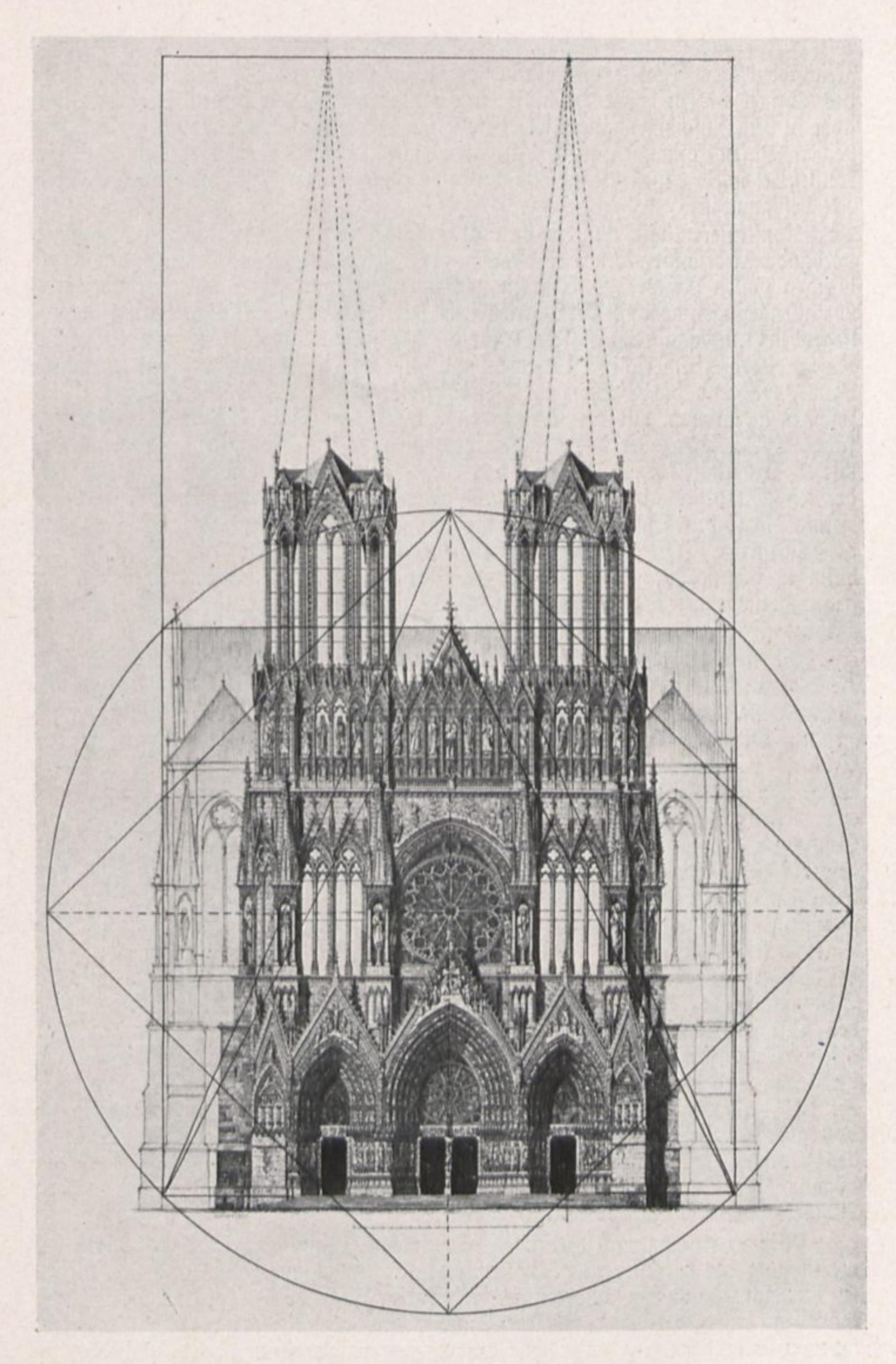


Abb. 39. Achtort der Kathedrale von Reims.

gleichschenkliges Dreieck mit einem Scheitelwinkel von 45°, das für die Höhe des Turmes bis zu seiner Helmspitze maßgebend war. Diese beiden Dreiecke bilden aber in dem Zusammenhange, wie wir sie immer verwendeten, nämlich so, daß ihre beiden Basen zusammenfallen, den Kern eines Achtorts, der über dem Quadrat konstruiert wird, dessen Grundseite durch die gemeinsame Basis dieser beiden Dreiecke bestimmt ist.

Konstruieren wir nun zu dem allenthalben bei unseren Aufmeßzeichnungen vorhandenen Achtortskern der übereinander gelegten beiden Dreiecke den zugehörigen vollen Achtort, so kommen wir zu einem ganz überraschenden Ergebnis, vor allen Dingen aber bei der Marienkirche selbst. (Abb. 30.) Die Breite des normal liegenden Grundquadrats als Basis für die Westfassade der Kirche genommen, ergibt die Breite des Querschiffs derselben und seine Höhe die des massiven Turmaufbaues, während die Spitze seines Turmhelms, ohne das Pi-Viertel-Dreieck einzeichnen zu müssen, mit der Spitze des um 45° gedrehten Quadrats zusammenfällt. Die Breite aber des Längsbaues, die sich zur Breite des Querbaues ja wie 2 : 5 verhält, ergibt sich aus den Schnittpunkten der beiden zueinander verdrehten Quadrate auf der als Basis angenommenen unteren Quadratseite des normal liegenden Quadrates. Zeichne ich in dieses auf letzterer auch noch das gleichschenklige Dreieck, dessen Höhe gleich seiner Basis ist, ein, so erhalte ich dann in diesem durch gegenseitiges Lotfällen aus seinen unteren Ecken auf die gegenüberliegenden Seiten die sich in der harmonischen Reihe von 2 : 3 ergebenden Höhenbestimmungen der einzelnen Stockwerke des Turmaufbaues.

So erhalten wir also aus dem Achtort, der über der Breite ihres Querschiffs errichtet wird, bei der Marienkirche alle wesentlichen Breiten- und Höhenmaße ihres Westaufbaues, denn sogar die untere Begrenzung der Blendenarchitektur im zweiten Obergeschoß des Turmes wird durch die mittlere Halbierungslinie des Achtorts bestimmt. Nur die Höhe des Seitenschiffs und die des Mittelschiffs ergibt sich aus der selbständigen Triangulatur des Querschiffs mittels eines Dreiecks, dessen Höhe gleich seiner Basis ist, wie wir sie ja in Fig. 5 durchführten. Genau so, wie für die Marienkirche, kann man auch für die anderen Danziger Pfarrkirchen, deren Westfassade sich durch das Pi-Viertel-Dreieck oder auch das Dreieck, dessen Höhe gleich seiner Basis gesetzt ist, porportioniert ergab, den entsprechenden Achtort einzeichnen, nur daß wir bei St. Katharinen wie bei St. Bartholomäi, vergl. Abb. 33 und 35, feststellen müssen, daß die entstehende Figur bei den Kirchen ohne Querschiff bei weitem nicht so überzeugend wirkt, da hier die Bestimmung der Längsseite des Grundquadrats des Achtorts durch die Breite des Querschiffs fehlt. Aber auch der Grundrißentwicklung unserer Kirchen liegt offenbar die gleiche Achtortkonstruktion zugrunde, die wir bei der Entwicklung ihres Aufrisses feststellen konnten. Wir erinnern uns noch im besonderen, daß wir bei den beiden Kirchen, die Querschiffe enthalten, jedesmal im Grundriß auch das gleiche Pi-Viertel-Dreieck wie in der Fassade fanden, wobei die Ostkante des Querschiffes die Basis und die Mitte der Westfront die Spitze desselben abgab. Wir können also auch in den Grundrissen überall die entsprechenden Achtorte hineinkonstruieren. (Vgl. Abb. 25.)

Wir waren im vorhergehenden bei unseren Versuchen zur Gestaltungssystematisierung der verschiedenen Risse unserer Kirchen ja auf etwas anderen Wegen zu den vorgeschilderten Ergebnissen gekommen. Wir müssen aber zum Schlusse feststellen, daß sich diese ja mit der Lösung durch den Achtort vollkommen decken, indem wir in der Lage sind, ohne unsere Zeichnungen grundsätzlich abändern zu müssen, sie durch die Eintragungen gewisser, noch fehlender Linien zur vollständigen

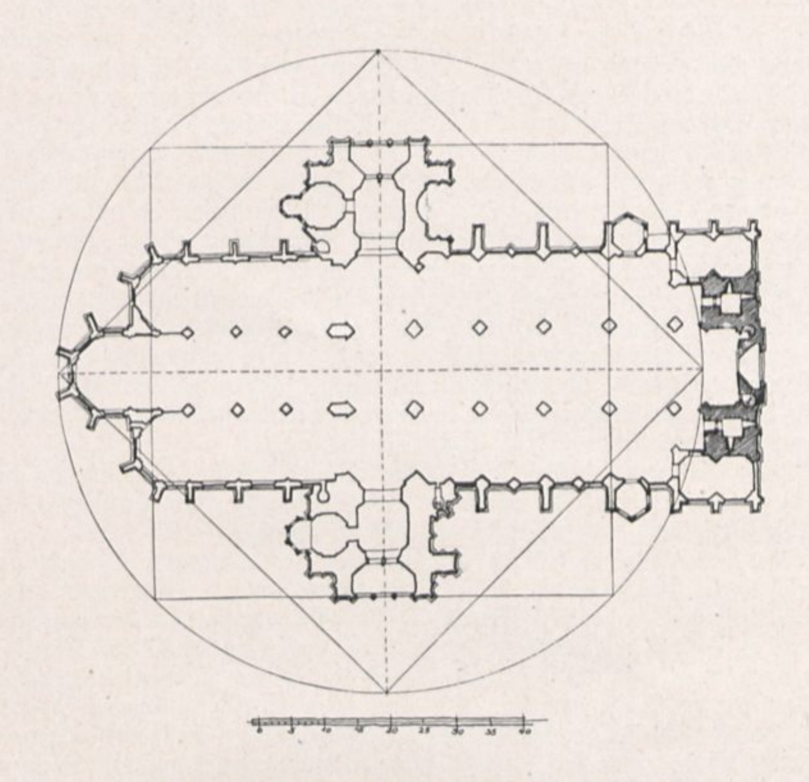


Abb. 40. Achtort des Stephansdomes in Wien.

Achtortkonstruktion zu ergänzen. Daraus ergibt sich, daß alle die besonderen Proportionen, Dreiteilungen, harmonischen Maßverhältnisse usw., die wir bisher feststellten, eben tatsächlich auch vorhanden sind, nur daß sie jetzt als Eigenschaften des ihnen übergeordneten sie zur Einheit verbindenden Begriffs des Achtorts erkannt wurden.

Warum aber ist wohl an der Wende der Romanik zur Gotik, dieser seltsame Wechsel, von dem einen zum anderen System vor sich gegangen, offenbar doch aus dem Wunsche heraus, an die Stelle der bisherigen irrationalen Grundlage der Proportion eine rationale zu setzen; denn die Irrationalität des Verhältnisses von der Basis zur Höhe im gleichseitigen Dreieck mit 2 : Wurzel 3 wird jetzt abgelöst durch das überrationale von 1 : 1 im gleichschenkligen Dreieck, dessen Basis gleich seiner Höhe gesetzt ist, und außerdem durch dieses die Möglichkeit erreicht, auch die proportio divina aus ihrer Irrationalität zu erlösen, da letzteres Dreieck die Möglichkeit ergibt, dieses Verhältnis in seiner rational abgeschliffenen Form 2 : 3 konstruieren zu können.

Wir sehen also, wie unsere Marienkirche so recht ein Kind ihrer Zeit darstellt, mit deren charakteristischen Neigungen zur Vergattung symbolischer und ästhetischer Gesichtspunkte. Wie die Kreuzform hier in Anlage und Aufbau bis zur letzten Konsequenz durchgeführt wurde, wie dabei die Dreiteilung immer wiederkehrt und ebenso das Dreieck als Leitfigur für die Entwicklung des Grund-, Quer- und Aufrisses, und wie dann schließlich alle diese Dinge überstrahlt werden

von der proportio divina im Goldenen Schnitt, der den gesamten Bau von unten nach oben bis ins kleinste Glied hinein durchdringt, darin liegt zweifellos System. Seine Bekrönung erhält dieses System aber durch die erstaunliche Tatsache, daß alle diese festgestellten Maßbeziehungen in einer einzigen zentralen Figur enthalten sind, von ihr zu einer Einheit umschlossen werden, die selbst ein ästhetisch bestgestaltetes Ornament darstellt und dabei den vollendeten Zusammenschluß der drei wichtigsten, grundlegenden geometrischen Figuren bedeutet, des Kreises, des Quadrats und des Dreiecks. Der Achtort stellt zweifellos das eindringlichste Symbol der absoluten göttlichen Einheit trotz ihrer mannigfaltigen Vielheit dar.

Alhaard von Drach glaubte mit der Entdeckung des Pi-Viertel-Dreiecks sowie der Feststellung seiner wichtigen Bedeutung für die Proportionsgestaltung in der mittelalterlichen Baukunst, das uns bisher ein Rätsel gebliebene Hüttengeheimnis vom gerechten Steinmetzengrund gelöst zu haben und er sieht in den alten Versen des Steinmetzbüchleins, die Heideloff zuerst veröffentlichte und wo dieses Geheimnis in dunkler formelhafter Weise beschrieben wird, weiter nichts als eine Anweisung zur Konstruktion des Pi-Viertel-Dreiecks.

Seine Auslegung dieser Verse scheint mir nun ebenso gekünstelt wie ungenügend zu sein, besonders, da er, um in seinem Sinne zu einem Ergebnis zu kommen, die Verse auch noch willkürlich emendieren mußte.

Aber auch seine praktischen Anwendungen des genannten Dreiecks haben für mich wenig Überzeugendes, da sie es im besten Falle zu Teillösungen bringen, niemals aber eine einheitliche Formel für die Gesamtgestaltung der untersuchten Bauten in Anlage wie Aufbau finden. Und doch muß ich Odilo Wolff beistimmen, wenn er sagt, vielleicht wäre Drach mit seinem Pi-Viertel-Dreieck doch auf dem rechten Wege gewesen, aber nur unter der Voraussetzung, daß man dieses Dreieck nicht isoliert, sondern nur als integrierenden Bestandteil einer übergeordneten Einheit, von der es nicht getrennt werden darf, auffaßt. Diese aber haben wir bei unseren Versuchen, hinter die Geheimnisse des Proportionierungssystems der Danziger Marienkirche zu gelangen, in so überraschender Weise im Achtort entdeckt. Die angezogenen alten Verse aber scheinen mir nicht nur einen Bestandteil, sondern den ganzen Achtort in sich zu schließen und zu beschreiben. Sehen wir uns die hier wiederholten Verse daraufhin einmal etwas näher an:

1. Was in Stain-Kunst zu sehen ist
2. Daß kein jrr noch Abweg ist.
3. **Sonder schnur recht, ein Linial**
4. **Durchzogen den Cirkel vberall**
5. **So findest du Drei, in viere stehn,**
6. **Und also, durch eins, ins Centrum gehn.**
7. **Auch wieder auß dem Centro in drey**
8. **Durch die vier, im Cirkel ganz frey.**
9. Des Steinwerks kunst vnd all die Ding,
10. Zu forschen macht das Lehrnen gring.
11. **Ein punct, der in den Cirkel geht,**
12. **Der im Quadrat vnd drey angel steht.**
13. **Trefft ihr den Punkt, so habt ihr gar**
14. **Vnd kompt auß Noth Angst und Gefahr.**
15. Hie mit habt ihr die ganze Kunst,
16. Versteht ihrs nit, so ists vmbsonst
17. Alles was ihr gelernt hab,
18. Das klagt euch bald, damit fahrt ab.

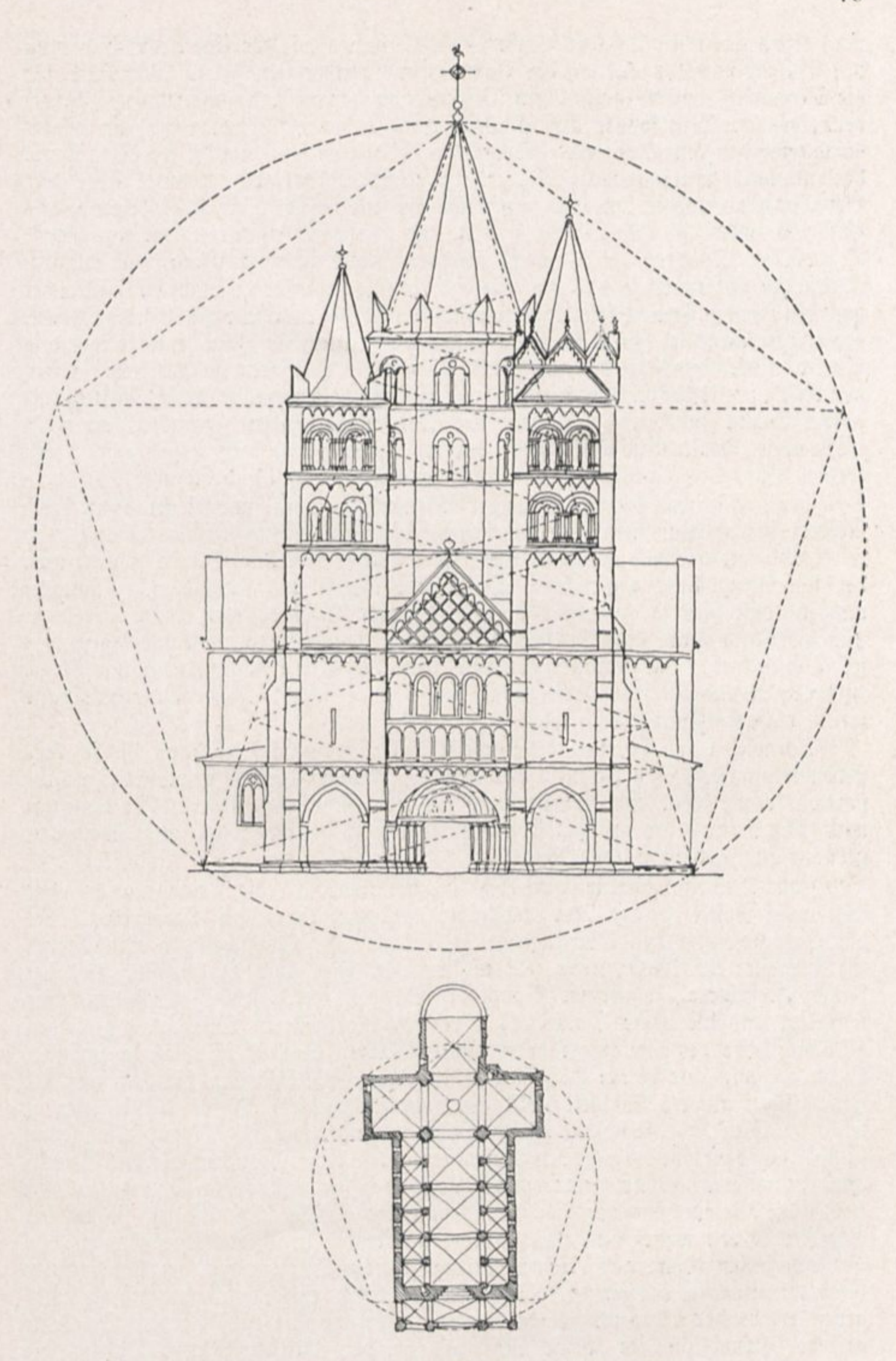


Abb. 41. Fünfort der Kirche in Gebweiler.

Den ersten wichtigen Teil der Verse, 3 bis 8, halten wir für eine Art Schilderung des Wesens der Konstruktion des Achtorts und den zweiten, Vers 10 bis 14, für die Mahnung, daß es nach seiner Konstruktion darauf ankomme, ihn mit seinem bestimmenden Mittelpunkt richtig anzusetzen. „Sonder schnur recht, ein Linial durchzogen den Cirkel vberall“ bedeutet zweifellos, ich soll zunächst für einen Kreis das normale und diagonale Achsenkreuz zeichnen, so finde ich durch diese das Grundquadrat und in ihm das zugehörige Dreieck, dessen Höhe gleich seiner Basis ist. „So findest du Drey, in viere stehn, und also durch eins, ins Centrum gehn“, d. h. beide, Quadrat und Dreieck, sind vom Kreis zu einer Einheit umschlossen. Durch die Achsenkreuze und die von ihm bedingten beiden Quadrate wird aber noch ein zweites Dreieck festgelegt, nämlich das so oft erwähnte Pi-Viertel-Dreieck, dessen drei Ecken im Zirkel liegen. Darum heißt es weiter: „Auch wieder auß dem Centro in drey durch die vier, im Cirkel ganz frey.“ Und dann folgt die Mahnung, den Mittelpunkt des Achtorts in praxi richtig anzusetzen, wobei dieser Mittelpunkt nochmals als im Kreis-, Quadrat und Drey angel stehend charakterisiert wird. „Ein punct, der in den Cirkel geht, der im Quadrat und drey angel steht. Trefft ihr den Punkt, so habt ihr gar und kompt aus Noth Angst und Gefahr.“

Nun ist es uns bei der Danziger Marienkirche ohne Zweifel gelungen, ihren Achtort so zu bestimmen und anzusetzen, daß die Lösung absolut überzeugend wirkt und wir uns mit ihr ganz außer aller Angst, Not und Gefahr fühlen, auch der schärfsten Kritik gegenüber. Wohl aber könnte uns jemand zum Vorwurf machen, daß hier ja zwar für die kreuzförmige Basilika mit einem Westturm und niedrigem Dach desselben als bestimmende Zentralfigur der Achtort gefunden sei. Diese Entdeckung brauche aber noch keineswegs eine allgemein gültige Regel zu bedeuten und für eine zweitürmige Fassade mit hohem steilem Turmhelm passe unsere einfache Formel doch wohl sicher nicht.

Ich will ehrlich gestehen, diese Zweifel teilte ich zunächst durchaus, bis ich feststellen konnte, daß auch diesen so viel reicheren Anlagen dieselbe grundsätzliche Proportionsformel dient, nur daß sie durch ein sehr einfaches Hilfsmittel so erweitert wird, daß sie auch den größten Höhenentwicklungen, die das Mittelalter überhaupt gekannt hat, gerecht werden konnte.

Zum Beweise hierfür gebe ich in der Abb. 37 die Triangulation oder jetzt wohl besser gesagt, die vereinigte Triangulation und Quadratur oder die Verachtortung der Marienkirche in Lübeck. Ihr Querschiff ist einschließlich Strebepfeiler 60 Meter breit. Ebenso hoch ist aber auch der massive Teil der beiden Westtürme. Und damit ist auch das Quadrat des zugehörigen Achtorts klar festgelegt und die obere Spitze des über Eck angeordneten Quadrates desselben gibt die Höhe der die Türme bekrönenden Giebel. Soweit ist alles in schönster Ordnung, wie aber ist die Höhe der steilen Dachhelme bestimmt, die doch aus der Zentralfigur unseres Achtorts vollkommen herauswachsen. Dieses Rätsel aber ist leicht zu lösen; die Höhe der steilen Helme beträgt auch 60 Meter, also genau so viel, wie die Höhe der massiven Turmunterbauten, daher brauchen wir das Grundquadrat unseres Achtorts nur einfach nach oben zu verdoppeln, so erhalten wir damit die Gesamthöhe der Westfassade unserer Kirche. Im übrigen ist bei der Lübecker Kirche weder das zum Achtort gehörende Pi-Viertel-Dreieck noch das Dreieck, dessen Höhe gleich seiner Breite für die Bestimmung der horizontalen Fassadenteilungen ausgenutzt. Diese erfolgte durch einfache Reihenteilung. Dagegen ergibt der Schnittpunkt der beiden gegeneinander verschobenen Quadrate auf der Grundlinie der Kirche nicht, wie bei der Marienkirche in Danzig, die Breite des Längsbaues, sondern die Achsbreiten der beiden Türme, also auch ein

sehr wichtiges Breitenmaß. Die Breite des Längsbaues zu der des Querschiffes steht dabei im Verhältnis 2:3, was man ja allgemein als gotisches Normalverhältnis bezeichnen kann, woraus sich denn die immer wiederkehrende Tatsache erklärt, daß die Kirchtürme doppelt so hoch sind, wie die Querschiffsbreite und dreimal so hoch, wie die Längsbaubreite. Im Grundriß der Lübecker Marienkirche liegt genau, wie bei der Danziger, angeordnet das Pi-Viertel-Dreieck der Fassade wiederholt, also ihr Grundriß ist durch denselben Achtort bestimmt, wie erstere, nur daß das Bild hier nicht ganz so exakt ist, da die Ausführung eine sehr ungleichmäßige und ungenaue gewesen.

Mit der Zusatzlösung des höhergerückten oder gewissermaßen verdoppelten Grundquadrates des Achtortes wird dieser damit, wie es scheint, zu einer Generalformel für jede gotische Kirche, ob groß, ob klein, wobei immer der Grundriß und Aufriß von ganz dem gleichen Achtort beherrscht wird. Als überzeugenden Beweis hierfür führe ich zunächst noch den Kölner Dom an, bei dem auch Längsschiff- und Querschiffbreite das klassische gotische Verhältnis von 2:3 besitzen, woraus sich wieder die ausgesprochene Zwei- und Dreiteilung der Westfassade erklärt. (Abb. 38.) Die Längsseite des Achtortgrundquadrats wird dabei bestimmt durch die Breite des Querschiffs, gemessen zwischen den Fluchten der Glasfenster. Errichte ich dieses Quadrat über der entsprechenden Ostfront des Querschiffs, so läuft seine Westseite mitten durch das innere Joch der Turmanlage. Der zugehörige Kreis tangiert die Verglasung der letzteren und nach Osten zu reicht er bis zum letzten Joch vor der Chorapsis. In der Fassade liegt das Grundquadrat auf der Höhe des Kirchenfußbodens, also auf der Oberkante der breiten Treppenrampe und seine obere Seite bestimmt die Höhe der Fenstersohlbank im oberen achteckigen Turmteil. Die Spitze des über Eck gestellten Quadrats liegt dort, wo die Helmpyramide ansetzt und nach Verdoppelung des Grundquadrates läuft dessen obere Seite durch die Oberkante der Querarme der abschließenden Kreuzblume. Überall werden also durch unsere Konstruktion ganz grundlegende Maßbestimmungen festgelegt. Auch die Mittelachse der beiden Westtürme wird wieder durch die Schnittpunkte der gegeneinander versetzten Quadrate auf der Basislinie bestimmt. Interessant ist es noch, daß der Mittelpunkt des Achtorts in der Mitte des großen Vierpasses liegt, der das Mittelfenster beherrscht und zugleich die Kämpferlinie der beiderseitigen Turmfenster bedeutet.

Auch für die Fassade von Reims liegt das gleiche Achtortsystem vor, wobei das Zentrum des Achtorts ebenfalls in der Mitte des beherrschenden Fassadenmotivs liegt, der großen Fensterrose über dem Hauptportal. (Abb. 39.) Die obere Seite des Grundquadrats liegt dabei auf der Höhe der Giebelspitze des Mitteldachs und die Spitze des versetzten Quadrats ergibt die Stelle, wo die Steilhelme ansetzen sollten, die aber nicht zur Ausführung gekommen sind. Durch die Verdoppelung des Grundquadrats können wir ihre geplante Höhe aber jetzt einwandfrei feststellen. Im übrigen spricht die Fig. 39 wohl für sich selbst. Zu bemerken ist nur noch, daß die Schnittpunkte der beiden Quadrate, die in der Grundlinie die Achslinien der Türme geben, in den Seitenlinien als Bestimmung für sehr wichtige Horizontale des Fassadenaufbaues ausgenutzt sind.

Die gegebenen Beispiele dürften nun wohl als Beweis für die Allgemeingültigkeit unserer Achtortsformel genügen. Sie ist zweifellos als beherrschend für den gesamten gotischen Kirchenbau des Mittelalters anzusprechen. Wenigstens bei den klassischen Kathedralen Frankreichs wie Englands ist sie auch überall nachzuweisen. Nun gingen wir aber anfangs davon aus, daß neben dem Pi-Viertel-Dreieck auch noch das Pi-Fünftel-Dreieck in der Gotik als proportionsbestimmend festzustellen ist.

Da nun das erstere das Dreieck des Achtorts bildet, das letztere aber aus dem Fünfeck hervorgeht, liegt die Frage nahe, ob neben dem Achteck auch das Fünfeck noch als Zentralformel für die Gestaltung von Kirchenanlagen Anwendung gefunden hat. Fig. 41 gibt nun die Fassade der Kirche von Gebweiler, eines spätromanischen Baues, dessen Höhenentwicklung dadurch bestimmt wird, daß sich ihre Grundbreite zur Gesamthöhe wie 2 : 3 verhält. Das sind aber die Verhältniszahlen des Pi-Fünftel-Dreiecks und tatsächlich zeigt es sich auch gar nicht schwer, um diese Fassade herum ein Fünfeck zu konstruieren, dessen eine Seite mit der Breite der Kirche zusammenfällt und dessen Spitze dann genau die Höhe des mittleren Vierungsturmes angibt. Die Höhe des Hauptgesimses der beiden vorderen Türme wird dann durch die horizontale Fünfecksdiagonale bestimmt, die parallel zur unteren Fünfecksseite verläuft. Die übrigen Zwischenhöhen scheinen wieder alle durch das bekannte gegenseitige Lotfällen von den unteren Ecken des den Kern der Figur bildenden Pi-Viertel-Dreiecks gefunden zu sein. Auch der Grundriß wird entsprechend vom gleichen Fünfeck bestimmt.

Ich glaube, auch diese Figuren wirken durchaus überzeugend; dabei fällt uns aber ein, daß wir ja auch bei einer unserer Danziger Pfarrkirchen auf das Pi-Fünftel-Dreieck gestoßen waren. Und zwar handelt es sich dabei um die Fassade von Peter und Paul. (Abb. 34.) Versuchen wir hier auf Grund unserer neuen Weisheit jetzt das umschließende Fünfeck zu konstruieren, so geht das sehr gut, wenn wir nur einen kleinen Schönheitsfehler aus der Fassade emendieren, den wir ja darin erkannten, daß links die Fassade durch Anfügung eines Treppenturms gegen die Mittelachse etwas breiter wurde als rechts. Fügen wir das fehlende hier an Breite noch hinzu, so erhalten wir die einwandfreie Grundlinie eines Fünfecks, dessen obere Spitze die Höhe unserer Turmgiebel bestimmt, während die horizontale Mittellinie des umschließenden Kreises uns die Höhenlinie gibt, wo die Seitengiebeldreiecke aufsetzen, und die der Grundlinie des Fünfecks parallele horizontale Diagonale gibt uns die Höhe des charakteristischen Gurtgesimses, das das Turmgeschoß gegen den Unterbau der Fassade abschließt. Dabei gibt uns das Pi-Fünftel-Dreieck durch wechselseitiges Lotfällen wieder alle möglichen Höhenbestimmungen, besonders für den oberen Teil des Aufbaues, während das wichtige untere Gurtgesims derselben in seiner Lage durch den Schnittpunkt der beiden Schrägdiagonalen des Fünfecks bestimmt wird. Die in unserer Figur noch eingetragenen beiden Dreiecke, ein Pi-Viertel-Dreieck und ein Dreieck, dessen Höhe gleich seiner Basis, die wir anfangs zu Höhenbestimmungen heranziehen wollten, erweisen sich dadurch als überflüssig. Der Fünfort von Peter und Paul wird dadurch zur vollkommenen Parallele des Achtorts der Marienkirche.

Ebenso wie nun der einfache Achtort mit seinem Pi-Vierteldreieck nur zur Proportionierung eines Fassadenaufbaues zu gebrauchen ist, dessen Höhe nicht mehr als fünf Sechstel seiner Breite beträgt, genau so der Fünfort mit seinem Pi-Fünfteldreieck nur zu einem solchen bis zur höchstens anderthalbfachen Höhe seiner Breite. Wenn man nun aber den Achtort dadurch für größere Höhenentwicklungen brauchbar machte, daß man ihn gewissermaßen nach oben verdoppelte, so fragt sich, ob das beim Fünfort nicht auch möglich ist und entsprechend durchgeführt wurde. (Abb. 42 u. 43.) Eine Probe auf dieses Exempel zeigt, daß eine große Anzahl gotischer Kirchen Deutschlands in ihren Westfassaden auf diese Weise proportioniert worden sind, sowohl zwei- wie eintürmige und darunter solche größten Formats, wie die Münster in Straßburg und Freiburg, sowie die Riesenpfarrkirche von Ulm. In Straßburg liegt (Abb. 44), wie wir das beim Achtort der französischen Kathedralen kennenlernten, der Ausgangspunkt der verwandten

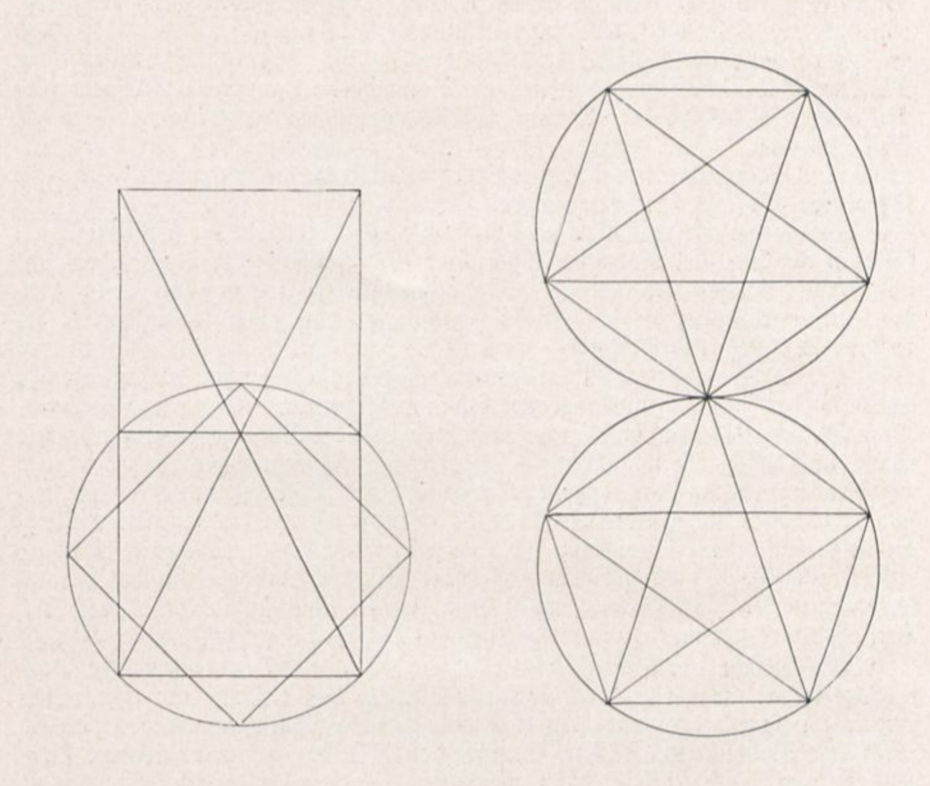


Abb. 42 u. 43. Doppelachtort und Doppelfünfort.

Proportionsfigur, hier also des das untere Fünfeck umhüllenden Kreises, im Zentrum des großen Radfensters der Fassade. Dabei wird die untere Fünfeckseite bestimmt von der Grundlinienbreite der Kirche zwischen den Außenkanten der äußeren nach vorn vorspringenden Strebepfeiler. Die Spitze des unteren Fünfecks aber liegt in der Höhe der Oberkante des geschlossenen unteren Fassadenteils und seine horizontale Diagonale fällt mit dem das zweite und dritte Geschoß teilenden Gesimsfriese zusammen. Die Oberkante des Radfensters liegt dabei ein Stück unter dem letztgenannten Gesims und wird diese Höhe durch ein gleichseitiges Dreieck bestimmt, das man über der Grundlinie des Fünfecks errichtet. Dann ist das Pi-Fünfteldreieck des unteren Fünfecks gewissermaßen nach oben herumgeklappt, so daß auf einer Höhe von drei mal der Basislinie des unteren Fünfecks die Basislinie des oberen Fünfecks gegeben ist, das sich mit seiner Spitze nach unten entwickelt, die mit der des unteren Fünfecks so auf der Abschlußhöhe des geschlossenen unteren Fassadenaufbaues zusammentrifft. Die obere Grundlinie des oberen Fünfecks gibt die Höhe des korbförmigen Kreuzblumenabschlusses der Turmspitze, und seine horizontale Diagonale die Kämpferhöhe des senkrechten Turmteils, während dessen darüberliegende kleinere Öffnungen in ihrer Brüstungs-

höhe entsprechend der oberen Kante des Radfensters wieder durch die Spitze eines gleichseitigen Dreiecks bestimmt wird, das über der oberen Grundlinie des oberen Fünfecks nach unten zu entwickelt wird. Die Horizontale durch den Fünfortsmittelpunkt gibt die Stelle, wo die Turmpyramide ansetzt.

Ganz entsprechend sind die Fassaden von Ulm, Freiburg, St. Elisabeth in Marburg und Reutlingen durch zwei übereinander angeordnete Fünforte proportioniert, so daß zu den einzelnen Abbildungen kaum etwas hinzuzufügen ist. (Abb. 45—48.) Für Freiburg ist höchstens zu erwähnen, daß hier die Dreiteilung des Fassadenaufbaues stark markiert ist, während die horizontale Diagonale des oberen Fünfecks eine untergeordnete Rolle spielt.

Nun hatten wir zunächst einmal beobachtet, daß die Höhe der gotischen Westfassaden als eine Art Norm im allgemeinen das Dreifache der Breite ihres anschließenden Längsbaues beträgt. Überraschenderweise führen nun beide Proportionierungssysteme, die wir für solche Anlagen jetzt näher kennenlernten, der verdoppelte Fünf- wie Achtort — obgleich sie doch stark von einander abweichen (Abb. 42, 43) — zu dem gleichen Resultat, die Westfassaden zur dreifachen Höhe der Breite des zugehörigen Längsbaues bzw. ihrer eigenen Breite zu proportionieren. Beim Achtort erklärt sich das daraus, daß er ja über der Querschiffsbreite entwickelt wurde, und da — wie wir sahen — sich diese im allgemeinen zur Längsbaubreite wie 3 : 2 verhält, muß bei doppelter Anwendung des Achtortquadrates ja die dreifache Breite des Längsbaues als Höhe der Westfront herauskommen. Beim Fünfort ist ja für dessen Entwicklung die Breite der Westfront und damit im allgemeinen auch die des Längsbaues maßgebend und die Verdoppelung des daraus konstruierten Pi-Fünfteldreiecks ergibt damit wieder eine Fassadenhöhe gleich des Dreifachen des genannten Grundbreitenmaßes der Kirchenanlage.

Nun entsteht die Frage, handelt es sich bei den beiden festgestellten Proportionsfiguren um ein örtliches Nebeneinander, so daß vielleicht der Achtort besonders für Frankreich typisch gewesen wäre bzw. in Deutschland für den Bezirk der Kölner Bauhütte und daß die Straßburger Hütte dagegen eine besondere Vorliebe für den Fünfort gehabt hätte, oder ist mit einem zeitlichen Nacheinander zu rechnen, so daß erst der Fünfort und dann der Achtort überwog? Letzteres dürfte schon durch unser Beispielmaterial widerlegt sein, denn wir fanden den Fünfort schon bei der spätromanischen Kirche in Gebweiler, dann aber mit besonderer Vorliebe bei spätgotischen Bauten, wie der späteren Fassung der Westfassade des Straßburger Münsters und dann ebenso in Ulm. Aber auch ein regionales Nebeneinander scheint mir wenig wahrscheinlich zu sein, vielmehr handelt es sich offenbar um ein sachliches Nebeneinander, das Ziel ist von vornherein offenbar eine klar proportionierte Westfassadenentwicklung, die das Dreifache der Grundbreite der Kirche zur Höhe haben soll. Will man dabei von der Breite des Querschiffes ausgehen, so nimmt man den verdoppelten Achtort zur Grundlage des Aufbaues, und will man dagegen von der Breite des Längsbaues ausgehen, den verdoppelten Fünfort, wobei naturgemäß letzterer in der Spätgotik eine große Rolle spielt, da hier Querschiffsanlagen immer seltener werden. Wie wir sahen, findet der einfache Fünfort aber auch mit dem Ausgangspunkt der Breite des Querschiffs Verwendung, wenn es sich darum handelt, eine Art Zentralanlage mit nicht zu hohem Vierungsturm und verhältnismäßig niedrigen Westtürmen zu entwickeln, genau wie auch der Achtort ohne Verdoppelung brauchbar ist, um Westfassaden ohne Steilhelm zu proportionieren, siehe wieder die Marienkirche in Danzig.

Führen aber verdoppelter Acht- und Fünfort zu dem so wesentlich gleichen Ergebnis, nämlich zu einer Fassadenhöhe, die durch das Dreifache der zugehörigen

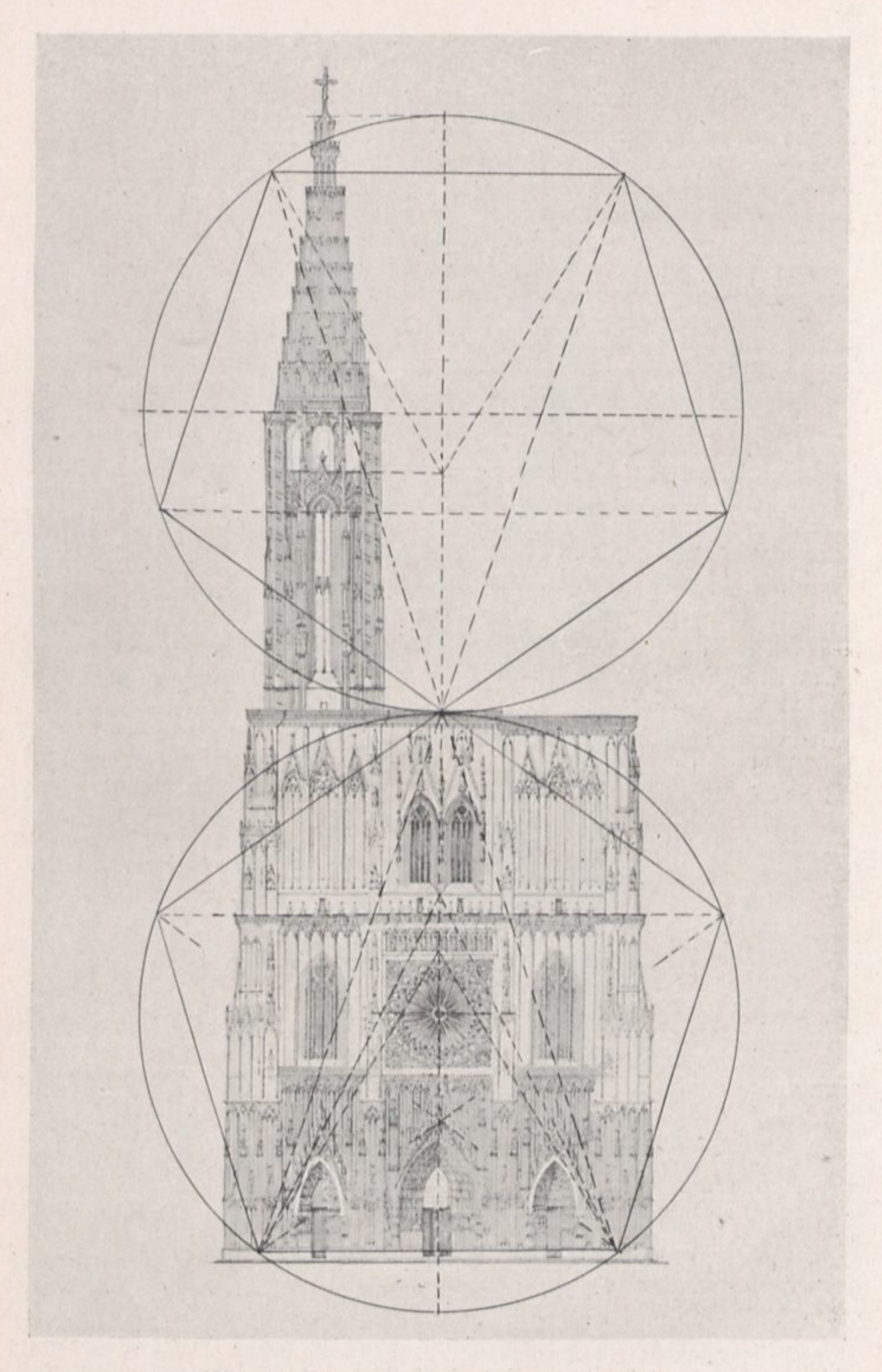


Abb. 44. Fünforte des Straßburger Münsters.

Längsbaubreite bestimmt ist, so müssen sich schließlich verdoppelter Acht- und Fünfort auch zur gemeinsamen Proportionierung ein und derselben Westfassade verwenden lassen, und das scheint auch tatsächlich geschehen zu sein. Als Beispiel gebe ich in der Abb. 49 zum Vergleich mit Abb. 38 noch den doppelten Fünfort der Fassade des Kölner Doms, der aus der Breite seines Längsbaues entwickelt wurde und uns gewisse Höhenmaße vermittelt, die mit dem Doppelachtort nicht bestimmt waren.

Was aber für das Pi-Viertel- und Pi-Fünftel-Dreieck gilt, muß auch für das gleichseitige Dreieck, also das Pi-Drittel-Dreieck, seine Gültigkeit haben. Tritt dies bestimmend auf, so wird auch die Zentralfigur des Hexagramms damit verbunden sein. Odilo Wolff behauptet ja, das Vorhandensein dieser nicht nur bei den Ägyptern, sondern auch durch die ganze griechische Antike hindurch als proportionsbestimmend nachgewiesen zu haben, ja, auch für die romanische Zeit soll es noch seine Vorherrschaft weiter bewahrt haben. Er gibt für letztere Zeit aber nur ein größeres Fassadenbeispiel, die Westfront des Domes von Paderborn mit ihrem mächtigen Mittelturm. Ich habe die gleiche Figur für die klassischste Zweiturmfassade der deutschen Frühromantik durchzuführen versucht und glaube, daß die in Abb. 50 wiedergegebene Figur ohne weitere Worte überzeugend wirkt. Besonders interessant ist dabei, wie durch Eintragung aller nur möglichen ähnlichen Dreiecke zur Figur des Hauptdreiecks so gut wie alle Höhenbestimmungen des Fassadenaufbaues gelöst werden. Auch in diesem Fall tritt das Hexagramm ebenso im Grundriß bestimmend auf, der sich ja hier aus drei Bauperioden zusammensetzt.

So hat uns unser Ausgangsversuch, hinter das Proportionierungssystem der Danziger Marienkirche kommen zu wollen, schließlich dazu geführt, im zugehörigen Achtort eine Generalformel für die Gestaltungssystematik des mittelalterlichen Kirchenbaues überhaupt zu entdecken, wobei wir nebenher auch noch den Fünfort um diese Zeit im Gebrauch befindlich feststellten, während die Anwendung des Sechsorts der vorhergehenden Zeit der Romanik anzugehören scheint. Damit dürfte aber das uralte Hüttengeheimnis vom gerechten Steinmetzengrund wieder an das Licht des Tages gekommen sein, das einst mit der streng gewahrten Schweigepflicht des letzten mittelalterlichen Steinmetzgesellen ins Grab sank. Daß die genannten Zentralfiguren das A und O der mittelalterlichen Kunstlehre bedeuteten, erhellt auch noch daraus, daß die mannigfaltigen Steinmetzzeichen, von denen jeder ausgelernte Geselle sein besonderes zugeteilt erhielt, alle dem Linienspiel dieser Figuren entnommen zu sein scheinen. Auch die Einzelteile der Kirchen scheinen nach dem gleichen System proportioniert zu sein.

Und nun verstehen wir ja wohl auch, warum die Danziger Marienkirche trotz ihrer 150-jährigen Bauzeit eine im Grundsätzlichen ganz einheitliche Anlage wurde. Es galt für sie im Jahre 1500 eben immer noch der gleiche Achtort, wie im Jahre 1343, wo der Grundstein zu ihr gelegt wurde.

Da dieser Achtort für den Grundriß wie den Aufbau der Kirche in gleicher Weise gültig war, bestätigt uns seine Auffindung in unserer dem Baubefunde selbst abgelesenen Überzeugung, daß die Kirche von vornherein in dem Umfange geplant worden sei, wie sie heute noch vor uns steht, nur eben als Basilika, die sich dann allmählich in eine Hallenkirche verwandelte.

Nun steht aber auch der ganze Arbeitsvorgang klar vor unseren Augen, der zur Dimensionierung und Proportionierung unserer Kirche führte, nachdem der Architekt erst einmal den Auftrag erhalten hatte, für Danzig als Pfarrkirche eine dreischiffige Basilika mit eben solchem Querschiff und hohem Westturm zu bauen, der alle bisherigen Bauten des Ostens möglichst an Größe übertreffen sollte. Die

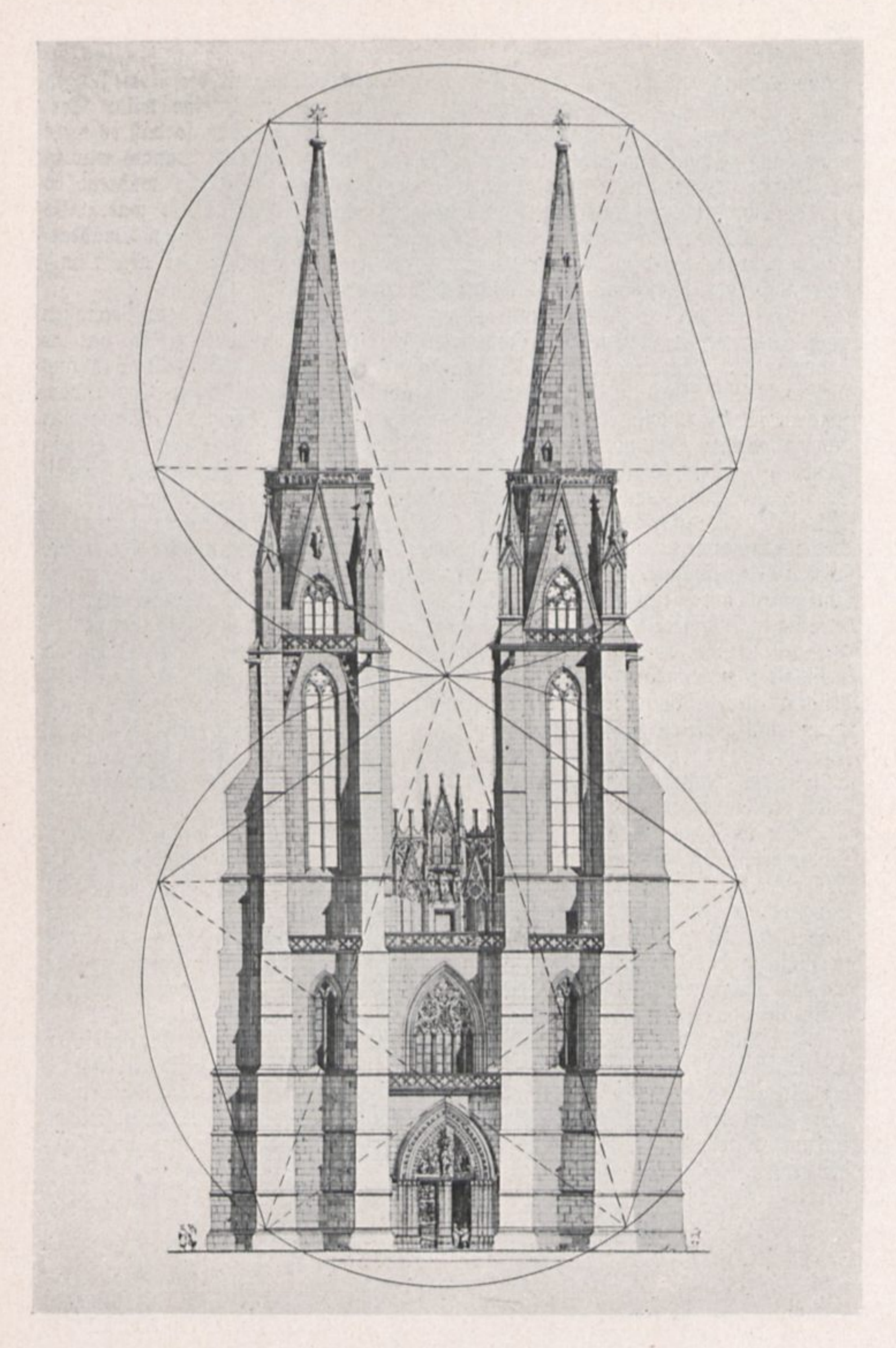


Abb. 45. Fünforte der Elisabethkirche in Marburg.

Hauptbindung, die für den Architekten bestand, bildeten damit die Abmessungen des zur Verfügung gestellten Bauplatzes. Dieser war durch eine wilde Verbauung mit den Jahren schon ziemlich stark eingeschränkt worden, so daß es wohl nicht ganz gelang, ihn davon wieder vollständig frei zu machen. Danach war in der Breite höchstens mit einem Baumaß von 15 Ruten zu rechnen, während es in der Längsrichtung mit der Ausdehnbarkeit etwas besser bestellt war. Also legte der Meister seiner Kirche einen Achtort von 15 Ruten für dessen Quadratseite zugrunde, aus dem dann alle weiteren grundlegenden Maße der Kirche nach klarem Proportionsschema entwickelt werden konnten.

Ist bei der Gestaltungsentwicklung unseres Baues also gewissermaßen nach einem besten Rezept der damaligen Zeit verfahren worden, so hat er dadurch aber keineswegs etwas Schematisches bekommen und stellt durchaus nicht nur ein Glied in der Kette ganz ähnlicher zeitgenössischer Typen dar, sondern im Gegenteil, er beweist uns gerade, was im Rahmen der allgemeinen konventionellen Gebundenheit, die im Mittelalter den Menschen, wie sein Werk in gleicher Weise umfaßte, doch noch für eine große künstlerische Freiheit übrig blieb. Ich kenne zur Danziger Marienkirche überhaupt keine wirkliche Parallele. Es gibt keine dreischiffige Hallenkirche mit eben solchem Querschiff weder überhaupt, noch erst recht nicht mit solcher charakteristischen Kreuzform und solchen Abmessungen. Ebenso eigenartig stellt sich auch ihr Aufbau dar durch die konsequent durchgeführten Paralleldächer über Längs- und Querbau mit den jeweiligen Dreigiebelabschlüssen, beiderseitig immer flankiert von den hochragenden Treppentürmen. Ebenso gibt es nichts dem Westturm unserer Kirche irgendwie ernsthaft Vergleichbares. Wenn man ihn in ein Abhängigkeitsverhältnis zu flandrischen oder holländischen Bauten in Lyssewege usw. bringen will, so wirkt das, wenn man diese Dinge nebeneinanderstellt, wohl ebenso merkwürdig, wie wenn jemand, der den Aufbau der Kathedrale von Laon wie der Kirche von Limburg a. d. Lahn kennt, sich erzählen lassen muß, letztere sei nach dem Vorbilde von Laon errichtet worden.

So sehr nun die Danziger Marienkirche im Äußeren ihre wechselvolle Entstehungsgeschichte zur vollsten einheitlichen Erscheinungsform überwunden hat, im Inneren wird der Unterschied in der Raumwirkung zwischen Hallenchor und Längsbau einem einigermaßen aufmerksamen Beschauer wohl kaum verborgen bleiben können. Dieser Unterschied wird aber bei einem näheren Vergleich immer zu Gunsten des Längsbaues ausfallen müssen; denn dieser stellt zweifellos den zugleich monumentalsten wie weiträumigsten Hallenbau des gesamten Ostens, wenn nicht ganz Deutschlands überhaupt dar.

So bildet die überraschend charakteristische Originalität der Marienkirche, verbunden mit der Tatsache ihrer engsten Bindung, an dem gesetzmäßigen Inhalt der Gestaltungssystematik ihrer Zeit ein bestes Lehrbeispiel für das Dichterwort: Vergebens werden ungebundene Geister nach der Vollendung reiner Höhe streben, in der Beschränkung zeigt sich erst der Meister und das Gesetz nur kann uns Freiheit geben.

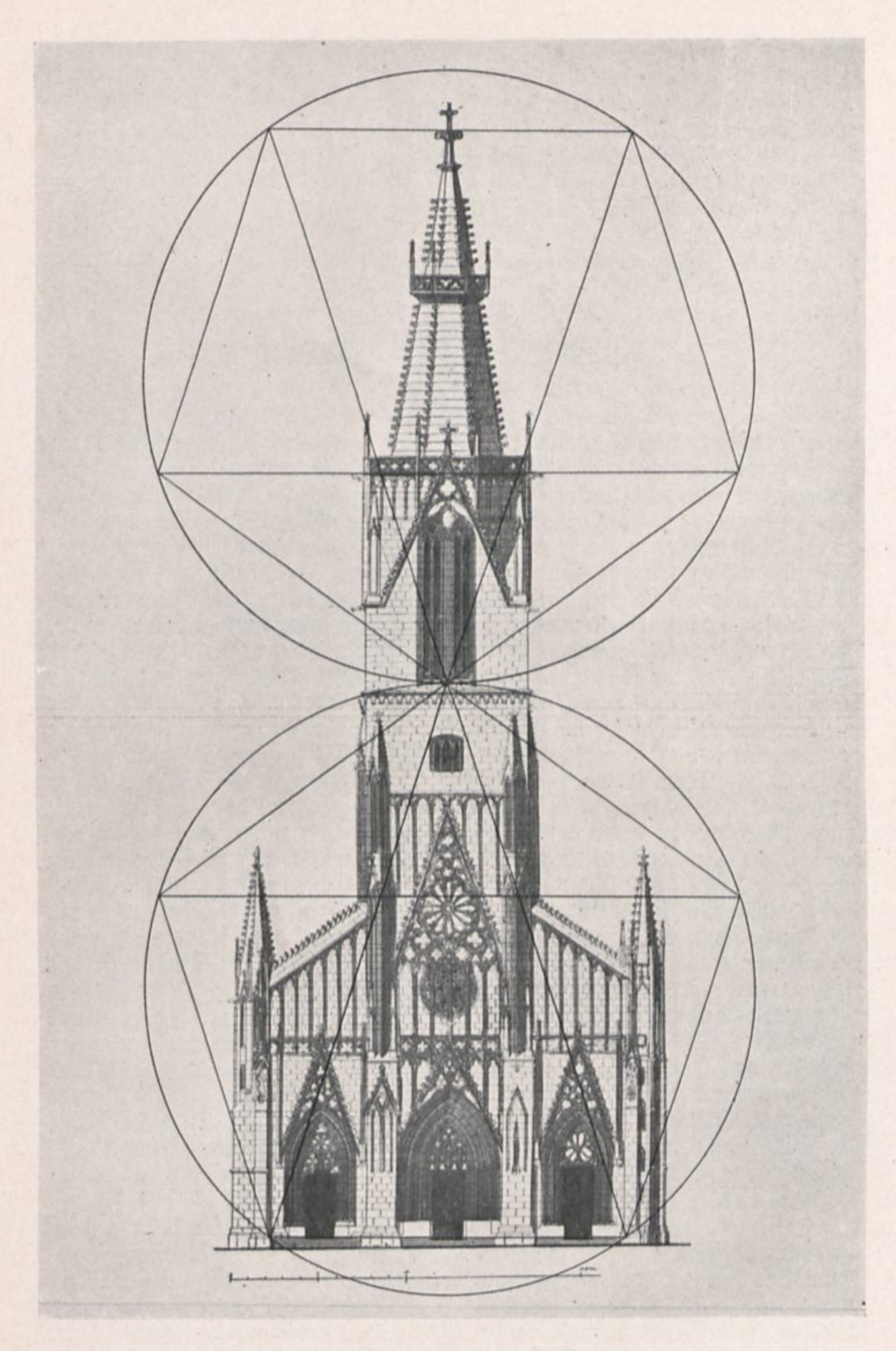


Abb. 46. Fünforte der Kirche in Reutlingen.

## Anhang

# Die Wiederherstellung der Marienkirche

Wenn für die Danziger Marienkirche außer der Ausbesserung der üblichen, hier nur unüblich lang vernachlässigten Verwitterungserscheinungen der Außenhaut in den letzten Jahren erhebliche Standsicherungsarbeiten am Turm und im Bereiche des Hallenchores vorgenommen werden mußten, so beruht das nicht auf den Fundierungsverhältnissen des Gebäudes. Die Kirche hat seinerzeit, da sie im Stadtbild nun einmal eine möglichst zentrale Lage erhalten sollte, den denkbar besten Bauplatz bekommen, der unter diesen Umständen zur Verfügung stand. Sie steht nämlich am Ende eines vom Schidlitzbach in den Sumpf des Weichseldeltas vorgetriebenen Schuttkegels reinsten Kieses und dieser Untergrund war der schweren Auflast auch durchaus gewachsen, nur die Ostecken des Baues am Querschiff und Chor sind vielleicht zu weit an das äußere Ende dieses Kegels geraten und daher wohl schon frühzeitig etwas abgegangen. Heute befinden sie sich aber nicht mehr in Bewegung. Der lange Riß, der den Turm mit der Zeit von oben nach unten gespalten hatte, ist auf die schütternde Wirkung seines schweren Geläutes zurückzuführen. Er wurde in den Jahren 1929/30 durch Einziehung von drei Eisenbetonringen im Inneren des Wandmauerwerks abgefangen, die ihrerseits wieder durch acht ebensolche senkrechte Verbindungsglieder zusammengehalten werden, mit einem Wort, der Turm hat ein ausgesprochenes Eisenbetonkorsett erhalten. Sämtliche Risse sind danach mit Druckbeton zugespritzt worden unter entsprechender Ausbesserung der Außenflächen. Die für diese Arbeiten erforderliche Aufrüstung des Turmes wurde nicht von unten aufgebaut, sondern geschoßweise von außen mit eisernen Haken angehängt, für deren Befestigung das alte Mauerwerk mit kleinen runden Löchern angebohrt werden mußte, die nachher offen blieben und nur mit einem halben Stein zugesetzt wurden, so daß die Rüstungen jederzeit und auf jede beliebige Höhe erneuert werden können. Die gleichmäßigen Stockwerksringe dieser Art der Anrüstung mit ihren charakteristischen, sich mit dem Turm staffelnden Horizontalen gab diesem damals ein ganz phantastisches, an eine indische Pagode erinnerndes Aussehen, das von vielen sehr geschätzt wurde, da es gerade in die Zeit fiel, wo die Horizontalen vom Architekten sowieso zu Tode gehetzt wurden, d. h. sich allgemeiner Beliebtheit erfreuten, weil sie eben damals die große Mode bildeten.

Die noch in der Ausführung begriffenen umfangreichen Sicherungsarbeiten im Hallenchor haben zum Ziel, die ungünstigen Druckverhältnisse zu beseitigen, die an diesem Bauteil dadurch entstanden waren, daß er im Mittelalter auf basilikalem Grundriß zur Hallenkirche ausgebaut wurde, wie das oben ausführlich geschildert worden ist. Zu diesem Zwecke sollen nach den Vorschlägen von Prof. Rütt, Dresden, die beiden Kreuzarme, wie der Chor mittels durchlaufender eiserner Anker auf Kämpferhöhe an das Pfeilerquadrat der Vierung angehängt werden und

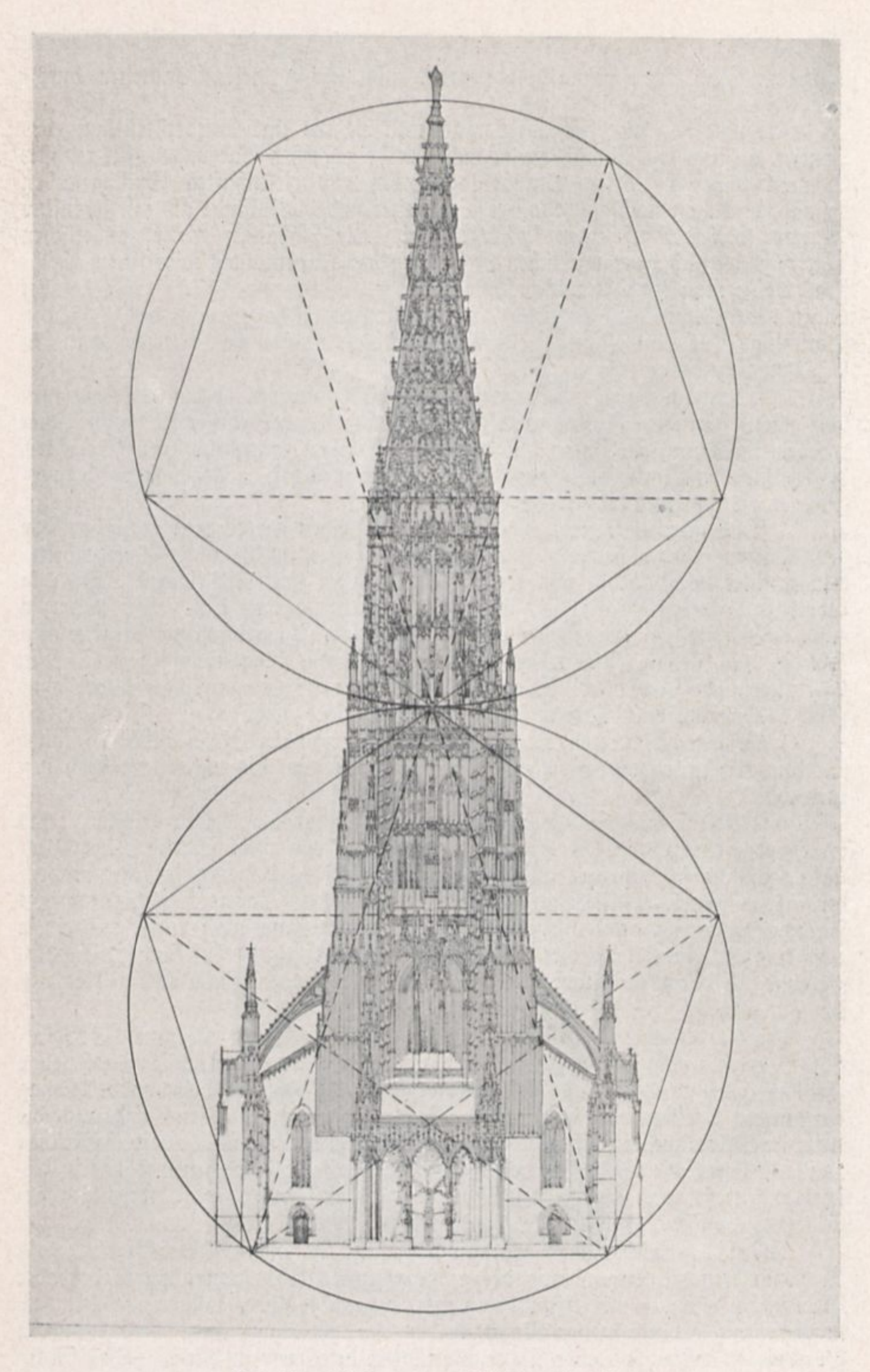


Abb. 47. Fünforte des Münsters in Ulm.

außerdem wird eine systematische Querverankerung in diesen Bauteilen durchgeführt.

Nebenher lief seit Frühjahr vergangenen Jahres eine Wiederherstellung des Innern, an dem seit Menschenalter nichts mehr geschehen war und dessen reichster Schmuck daher in dicken Staubablagerungen und riesenhaften Spinngeweben bestand, dem man nachsagte, daß er die Pfeiler und die Wände als mit schönstem Marmor bekleidet erscheinen ließ. Es gab viele Anhänger dieser zauberischen Wirkung, die sich jeder wirklichen Reinigung des Innenraums widersetzten, höchstens wollte man ein Abstauben, Absaugen der Wände und Pfeiler zulassen, aber keinen neuen Anstrich. Gegenüber dieser Dreckromantik wurden die drei folgenden Vorschläge für eine sachliche Wiederherstellungsarbeit am Kircheninnern in Erwägung gezogen:

1. Erneuerung eines der nachweisbar hintereinander vorhanden gewesenen drei mittelalterlichen Ausmalungssysteme. Deren starke Farbigkeit wurde aber als dem modernen Empfinden und dem Begriffe einer protestantischen Kirche, wie er sich für den Nordosten Deutschlands nun einmal seit Jahrhunderten herausgebildet hat, als zu stark widersprechend abgelehnt.

2. Das gesamte Innere mit einem gleichmäßigen gebrochenen gelblichen Ton anzustreichen. Ein solcher leichter Lederton wird heute als die müde Verlegenheitslösung einer im Handeln nun einmal nicht starken Zeit seit einigen Jahren in Deutschland lebhaft propagiert. Er hat den Nachteil, jeden klaren Lichtrefler um seine beste Wirkung zu bringen und bedeutet einen ausgesprochen charakterlosen Hintergrund für die Vielfarbigkeit der alten Ausstattungsstücke, die wieder in überraschendster Weise zum Vorschein kommt, auch wenn man ihre Träger ohne jedes Nachmalen oder Farbauffrischen einfach sauber abwäscht.

3. Wieder das zu tun, was seit 1500 etwa nachweislich alle Menschenalter mit dem Kircheninneren geschehen, nämlich es von oben bis unten einheitlich neu zu weißen.

Letzteres ist trotz vielfacher Warnungen auch einfach wieder geschehen, und ich glaube, der Erfolg hat dem recht gegeben. Denn beim Säubern der Ausstattungsstücke, so besonders auch der die Wirkung des Inneren stark beherrschenden riesenhaften Orgel, stellte es sich heraus, daß sie das Barock einheitlich auf eine Farbstimmung von grau mit gold abgestimmt hatte und diese klingt mit einem weißen Hintergrund zu einer überaus reichen, prächtigen Wirkung zusammen, während sie durch ein gebrochenes Gelb des allgemeinen Untertons vollkommen verflaut wäre.

Durch das einheitliche Weißen aller inneren Wandpfeiler und Gewölbeflächen war es auch möglich, die alte mittelalterliche Raumwirkung in ihrer vollen Hochstrebigkeit wiederherzustellen, indem die dunkel bemalte Leinwandbekleidung der unteren Pfeilerenden, die aus der Barockzeit stammte, entfernt und auch die darunter befindliche, wirklich wertlose Stubenmalerei der Renaissancezeit überstrichen wurde, wodurch die Pfeiler wieder in ihrer ganzen ununterbrochenen Länge in Erscheinung treten und die Höhenwirkung des Kirchenraumes ganz wesentlich gesteigert wird. (Vgl. Abb. 10.)

Neben der einheitlichen Farbgebung war für die Wiederherstellung des Kircheninneren die Behandlung der großen Fensterflächen von ausschlaggebender Bedeutung. Hier konnte erfreulicherweise die grundsätzliche Zustimmung dazu erlangt werden, die gußeisernen Maßwerke des 19. Jahrh. samt ihrer schweren bunten Glasmalerei mißverstandener Mittelalterlichkeit beseitigen zu dürfen. Das Maßwerk wird dabei wieder aus einfachen senkrechten Stäben in Kunststeinmasse,

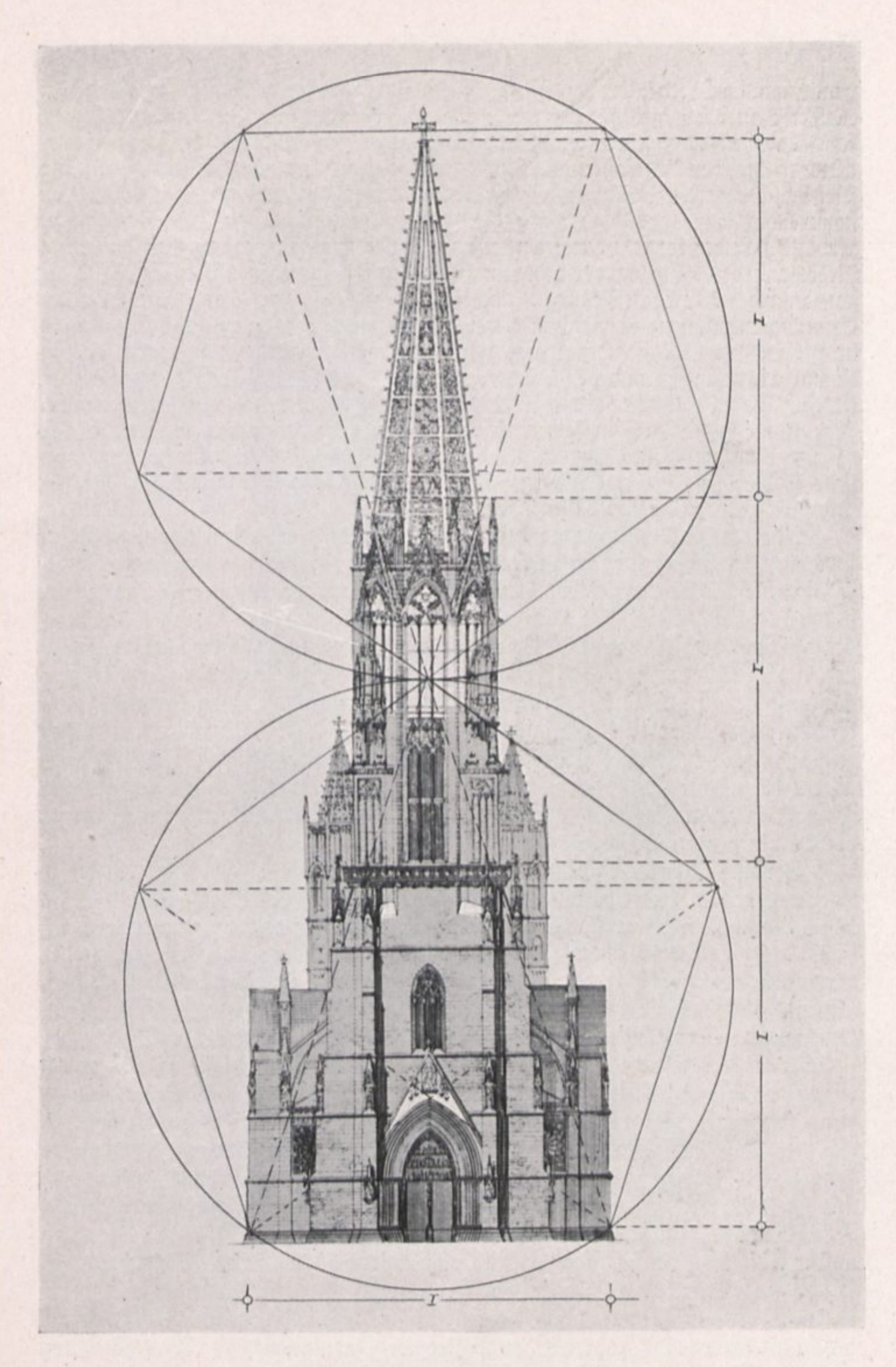



Abb. 48. Fünforte des Freiburger Münsters.

genau wie im Mittelalter hergestellt. Für die neue einfache Verglasung wurde ein Rest der alten maßgebend, der sich in den Maßwerkzwickeln der Reinholdskapelle fand und den es in einer Glashütte des Bayerischen Waldes ziemlich genau in altem technischen Verfahren nachzumachen gelang. Im übrigen diente für die Belebung der Fensterflächen mit einzelnen Farbflecken das aus der Barockzeit stammende Fenster aus der Kapelle der Schuster-Innung zum Vorbild. (Vgl. Abb. 22.) Leider konnten durch eintretenden Geldmangel bisher nur die Fenster der Nordwand des Längsbaues in diesem Sinne erneuert werden. Wie sich bisher die ganze innere Wiederherstellung ja überhaupt nur auf den Längsbau erstreckte. Erfreulicherweise war es möglich, außer der Reinholdskapelle auch die Oleykapelle im großen Turm, die jahrzehntelang nur als Rumpelkammer gedient hatte, endlich einmal auszuräumen und einheitlich wieder herzustellen, wobei auch das große, vor einigen Jahren entdeckte Wandfresko, die Leidensgeschichte Jesu darstellend, wieder ohne jede Nachmalung in seinen Farben so aufgefrischt werden konnte, daß es zu einem wesentlichen Schmuckstück der Innenausstattung der Kirche geworden, stellt es doch eins der wertvollsten erhaltenen Stücke der mittelalterlichen Malerei Danzigs und des ganzen Ostens dar.

Mit der Wiederherstellung der Turmkapelle ist der Marienkirche nach Jahrhunderten endlich ihr ursprünglicher Haupteingang wiedergegeben worden. Folgerichtigerweise würde nun hierzu auch gehören, die Taufe, die erst seit der Mitte des 16. Jahrhunderts den Achszugang der Kirche verbaut, woanders unterzubringen, um dem eintretenden Beschauer die wunderbare Wirkung des ungehinderten Blicks in die volle Tiefe dieses schönsten Innenraums deutscher Kirchenbaukunst frei zu geben. Leider ließ sich das jetzt noch ebensowenig durchsetzen, wie die Niedrigerlegung des heutigen Außenniveaus am Turmeingang, um dessen reichen, alten Steinsockel freizulegen und die alte Höhenwirkung dieses Portals wieder herzustellen. Wir geben in Abb. 21 und 22 einmal eine Zeichnung dieses Portals in seinem jetzigen Zustande und dann wieder unter Hinzufügung des in der Erde liegenden Sockelteils.

Genau so scheiterte die gute Absicht, das Riesenkapitell am Kanzelpfeiler zu beseitigen und in einem oberen Turmgeschoß als Museumsstück aufzustellen. Mag dieses Kapitell in seiner Art auch ein Bravourstück formalen Handwerkvirtuosentums des 18. Jahrhunderts vorstellen, mit seiner jeden Maßstab zerstörenden Brutalität beweist es aber wohl zweifelsfrei, daß sein Schöpfer nicht viel Verständnis für das Wesen eines mittelalterlichen Raumes gehabt haben kann, sonst würde er seine beste Wirkung nicht so sinnlos zerschlagen haben.

Aber können wir ihm, dem braven Handwerker, der dafür in seiner Art wenigstens etwas Tüchtiges zu schaffen verstand, einen Vorwurf daraus machen, wenn sich heute bei der Wiederherstellung eines solchen nationalen Heiligtums, wie der Danziger Marienkirche, eine kunsthistorische Anschauung durchzusetzen vermag, die in diesem Bauwerk nur so eine richtige „Maurerkunst" sehen will, von der auch nur ein entsprechend „vaster" Innenraum geschaffen werden konnte. Kein Wunder, wenn man dann auch nicht eine schmückende Zutat der Barockzeit missen will, mag sie sich auch noch so raummordend auswirken. Besonders verständlich aber wird diese schrankenlose Vorliebe für barocken Formenschwulst, wenn es einem eben erst gelungen, das wahre Wesen dieser Stilperiode endlich einmal richtig zu deuten, und zwar als „ovaleszierende Ondulation"! [15]) Was hätte dem auch das Mittelalter an Werten entgegenzusetzen?!

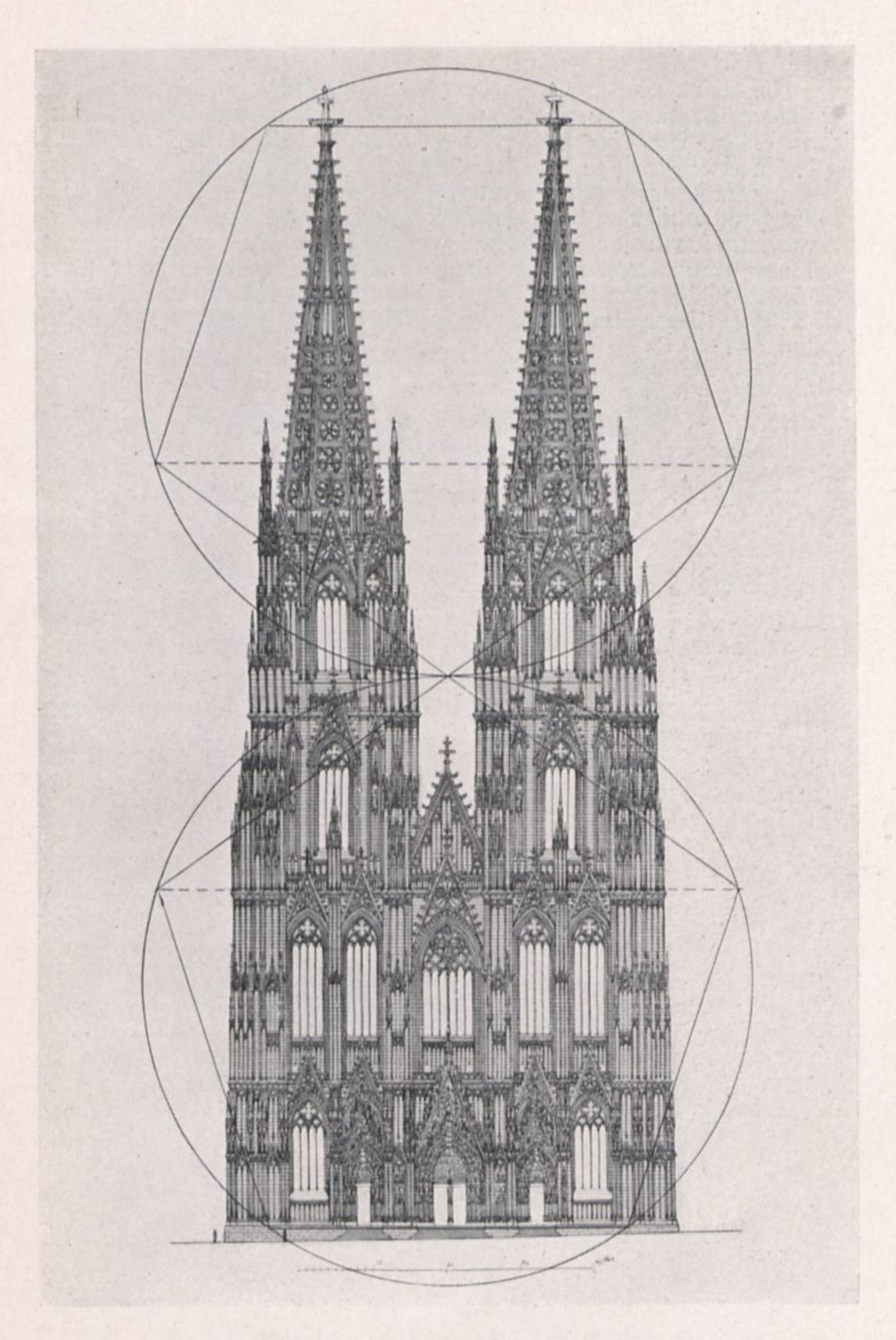


Abb. 49. Fünforte des Kölner Domes.

Nun, lassen wir uns durch solche tiefsinnigen, ebenso geistigen wie wissenschaftlichen und darum wohl echt geisteswissenschaftlichen Formulierungen unsere naive, von des Gedankens Blässe noch nicht angekränkelte, darum aber auch um so beglückendere Freude an dem Raumkunstwerk der Marienkirche nicht verderben, bei dessen Entstehung deutsche Gestaltungs- und Willenskraft in 150jähriger Entwicklungszeit wetteiferten, das einheitlichste, größte und charakteristischste Bauwerk der gesamten Baukunst des deutschen Ostens zu schaffen. Kein anderes spiegelt so das innerste Wesen des damaligen Deutschen wider, der die einzigste Großtat der Geschichte seines Volkes, die aber auch wirklich eine große Tat gewesen, vollbrachte, die Wiedergewinnung des Ostens, von der Elbe bis zur Memel, für die deutsche Kultur.

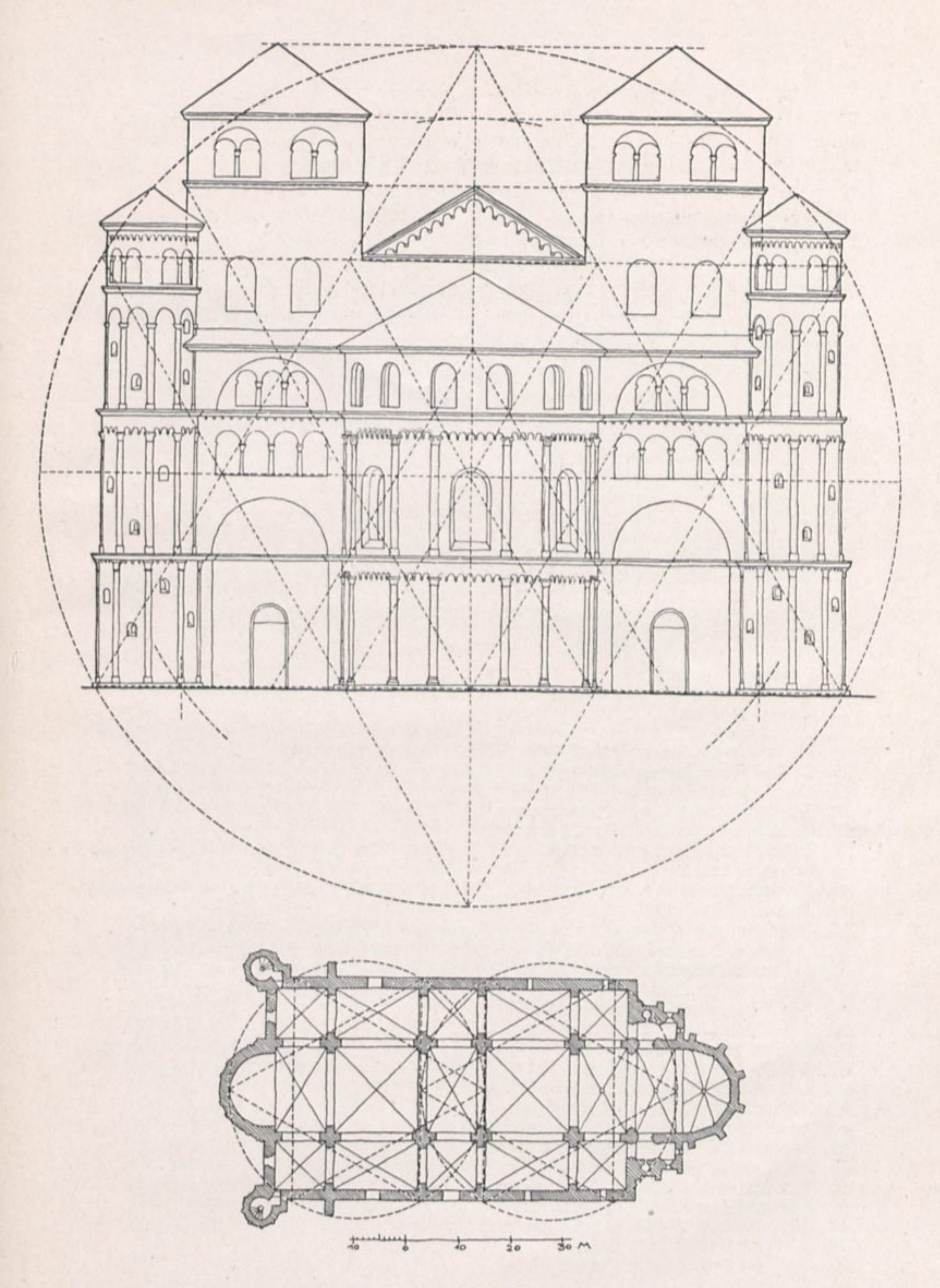



Abb. 50. Sechsort des Trierer Domes.

# Verzeichnis der Abbildungen

# Anmerkungen

[1]) Karl Gruber und Erich Keyser: Die Marienkirche in Danzig. Berlin 1929.
[2]) Paul Simson: Die Geschichte Danzigs, Band 1, Danzig 1914.
[3]) Walter Stephan: Straßennamen Danzigs 1914.
[4]) Erich Keyser: Die Entstehung von Danzig. Danzig 1918.
[5]) Nach einem Vortrag von Professor Köbner, Breslau, gehalten im Danziger Geschichtsverein. 1933.
[6]) Gruber und Keyser: Die Marienkirche, Seite 8, Spalte 2, Absatz 2 und 3.
[7]) Ebenda, Seite 42, 1. Spalte oben und Anmerkung 66, Seite 74.
[8]) Ebenda, Anmerkung 96, Seite 75. „... do betalle wy em all den understeyn to den pylern, do blef he der kerken schuldigh 3 m up eyne rekenschop und 2 leste sparkalk und 2 schichte gegotene posten in de dreger capelle, wat he us sal hebben vor dat bovenste werk vor 4 grote piler und vor de anderen pyler."
[9]) Ebenda, Anmerkung 243 bis 246, Seite 78 und 79: „Des so sal ich das gebowede uffbrengen ..." — „... nach uswysunge der nyen kirchen ..." — „an unser lieben frauen kirche an der nortseide legten sie ein neuen grundt zum kleinen torme bei dem gloktorme und vort langst die abseide bisz an das kreutz vor die schule hin, ongefer 5 fusz von der alten abseide." — „... do hoffe wy an in der avesyde der kerke to breken und to vorbouwen by den pyleren."
[10]) Ebenda, Anmerkung 249, Seite 79: „... item an unser lieben frauen kirche wart aufgenomen der grundt an der nortseide, den die kirchenvetters zuvor hatten legen lossen, und war mehr in grund gelegt." — „... und war 7 fusz weiter ausgerükt die kirche, dan sie vor war ..."
[11]) Ebenda, Anmerkung 258, Seite 79: „... und verhoheten die kirche uberal und machten die gestulle drin."
[12]) Heideloff: „Die Bauhütte des Mittelalters in Deutschland." Nürnberg 1844. — E. Viollet-de-Duc: Dictionaire Raisonné de L'architecture, 7. Band, Stichwort „Proportion", Paris 1875. — Albard von Drach: „Das Hüttengeheimnis vom gerechten Steinmetzen-Grund", Marburg 1897. — G. Dehio und Bezold: „Die kirchliche Baukunst des Abendlandes", Bd. 2, S. 562, „Die Proportionen", Stuttgart 1905. — Karl Witzel: „Untersuchungen über gotische Proportionsgesetze", Berlin 1914. — Julius Haase: „Der Dom zu Magdeburg, Eine deduktive Genese seiner Haupt- und Maßverhältnisse", Wiesbaden 1914. — Walter Ueberwasser: „Von Maß und Macht der alten Kunst", Straßburg 1933. — Theodor Fischer: „Zwei Vorträge über Proportionen", München-Berlin 1934. — Knauth: „Das Straßburger Münster und die Cheopspyramide, Rätsel der Baukunst." Straßburg 1908. — Odilo Wolff: „Tempelmaße", Wien 1932. (1. Auflage schon 1911.) — Mössel: „Urformen des Raumes als Grundlagen der Formgestaltung." München 1931. — Busch: „Raum- und Zeitgesetze deutscher Kunst", Berlin 1935.
[13]) H. Roedder: „Zur Geschichte des Vermessungswesens Preußens", Stuttgart 1908, S. 26.
[14]) Für die Dachlösung unserer Marienkirche dürfte St. Jacob in Thorn ebenso Pate gestanden haben, wie später für die ursprüngliche Turmlösung von St. Katharinen in Danzig. In allen drei Fällen scheint nicht der Architekt, sondern der Zimmermann ausschlaggebend gewesen sein, der sein Dach nicht zu breit werden lassen wollte und es darum teilte, wie er das von den Bürgerhäusern gewöhnt war. Einigermaßen erträglich wirkt das Doppelturmdach von St. Marien in Danzig, nur dadurch, daß seine Zweiteilung fast gar nicht zur Wirkung kommt, weil die zwischen die Firste geschobene Plattform zur Folge hat, daß es nicht nur von der Seite, sondern auch von vorn wie ein niedriges Walmdach in Erscheinung tritt.
[15]) Nach Vorträgen und Äußerungen von Professor Dr. Willi Drost, Danzig.

# Nachtrag

Bei der Feststellung des alten Baubestandes unterstützte mich bereitwilligst der unermüdliche Bauleiter aller Wiederherstellungsarbeiten an der Danziger Marienkirche, Dr.-Ing. Bruno Fendrich, sowie seine Helfer Architekt Max Knoll und Dipl.-Ing. Hugo Horn. Letzterer zeichnete insbesondere alle gegebenen Rekonstruktionsdarstellungen. Die übrigen Zeichnungen verfertigten die Diplomingenieure Waldemar Krause, Fritz Abermeth und Helmut Fritzler. Die photographischen Übertragungen führten Dr.-Ing Wilhelm Bauer und Dipl.-Ing. Kehler durch.

Für mathematischen Beistand bin ich Herrn Geheimrat Professor Dr. Friedrich Schilling, für architektonisch-literarischen Herrn Professor Dr.-Ing. Dr. phil. Ernst Witt verpflichtet.



